

**CENTRE TECHNIQUE FORESTIER TROPICAL
B.P. 904 - TANANARIVE - MADAGASCAR**

**PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANIQUES
DES BOIS MALGACHES**

**par P. GUENEAU
et D. GUENEAU**

Division de Technologie du Centre de Madagascar

1969

AVANT-PROPOS

Les premières études systématiques des propriétés physiques et mécaniques des bois malgaches ont été entreprises avant 1930.

Depuis, la patience et la rigueur des chercheurs ont permis de réunir une somme importante de documents chiffrés, au fur et à mesure de la poursuite des essais.

Toutes les mesures ayant été faites au fil des années suivant des protocoles opératoires absolument constants, dont la plupart sont d'ailleurs codifiés dans les Normes Françaises d'Essais des Bois, il est légitime de tenter une présentation synthétique de l'ensemble des résultats, présentation qui, nous le soulignons à nouveau, n'a été rendue possible que par le travail cumulé de plusieurs responsables et par la remarquable continuité des essais, menés scrupuleusement selon les mêmes méthodes depuis l'origine.

Les mesures effectuées sur chaque éprouvette, de même que la préparation de ces éprouvettes, sont donc identiques, quelle que soit la date des essais : seuls le nombre d'éprouvettes tirées de chaque arbre et le nombre d'arbres échantillonnés dans chaque espèce ont subi des modifications dans le temps. Ces changements ont été suggérés par l'adoption d'une optique statistique, tendant à augmenter la somme d'information globale tirée d'un volume d'expériences déterminé.

L'idée de base est que pour un nombre d'éprouvettes donné, dans une espèce botanique, l'information est d'autant plus précise qu'elles proviennent d'un plus grand nombre d'arbres fournissant chacun un faible nombre d'éprouvettes. Ce principe est clairement exposé dans les travaux de R. G. PEARSON et E. J. WILLIAMS (C. S. I. R. O. Melbourne), et c'est une rencontre avec R. G. PEARSON qui nous a orienté en 1966 dans cette voie.

On trouvera dans la présente étude deux séries de tableaux de résultats numériques.

La première série intitulée "valeurs moyennes pour les caractéristiques principales" fournit un résumé des propriétés physiques et mécaniques mesurées sur un assez grand nombre de groupes botaniques. Pour certains d'entre eux le nombre d'arbres échantillonnés est faible et ne permet aucune évaluation de paramètres de dispersion : les moyennes produites dans ce cas n'ont donc qu'une valeur indicative des propriétés de l'espèce, sans indication de leur variabilité. Il s'agit en général de bois dont l'intérêt économique ou l'aire géographique est d'importance secondaire.

Dans la deuxième série de tableaux intitulée "valeurs moyennes et paramètres de dispersion pour toutes les caractéristiques étudiées", nous visons seulement

les groupes pour lesquels l'effectif de l'échantillonnage (nombre d'arbres) permet une évaluation de la variabilité des caractères.

Certains groupes botaniques importants et très complexes de la forêt malgache ne sont pas abordés ici; ils englobent en général des végétaux de genres botaniques différents, dont les bois sont commercialement confondus. Leur étude particulière est en cours, elle déterminera en particulier les cas où les confusions sont techniquement acceptables, et les critères de discrimination à employer lorsque des séparations sont indispensables. Il s'agit en particulier des bois suivants, désignés ici par un nom-pilote provisoire :

Kijy (Guttifères) - Nato (Sapotacées) - Tafanala (Combrétacées) - Tavolo (Lauracées) - Vandrika (Rubiacees) - Varongy (Lauracées) - Voantsilana (Araliacées).

On notera enfin que les noms vernaculaires employés localement pour désigner les bois sont ici systématiquement écartés, au profit des noms de genres et d'espèces botaniques.

Nous citerons longuement, pour étayer ce choix, M. R. CAPURON (Essai d'introduction à l'étude de la Flore Forestière de Madagascar) :

"Cette base ne peut être fournie que par la Systématique, c'est-à-dire la connaissance botanique des espèces. C'est peut-être dommage mais c'est indispensable, et c'est pour avoir négligé cette condition première que des auteurs qui se sont donné beaucoup de peine et de travail voient souvent leurs publications devenir sans intérêt faute d'avoir précisé l'objet sur lequel elles portaient. Dans ces travaux, en effet, les auteurs se sont bien souvent contentés de donner aux végétaux qu'ils étudiaient leur nom vernaculaire. Si, dans les cas les plus favorables, on peut arriver à savoir de quelle espèce il s'agit, dans la majorité des cas l'identification est impossible. Qui pourra jamais savoir ce qu'est un Hazomena, un Hazompoza ou un Tatraborondreo si c'est là le seul moyen d'identification donné ?

D'autres fois, les auteurs vont plus loin et, sans avoir aucune teinture de botanique, n'hésitent pas à puiser dans quelque table de concordance de noms vernaculaires et de noms latins, un magnifique binôme qu'ils épinglent dans leurs travaux. Cette façon de procéder, si elle est utilisée sans vérification, risque d'entraîner de grossières erreurs. Car si le nom vernaculaire peut donner parfois de précieuses indications pour la détermination, il ne faut pas oublier que dans bien des cas, soit dans la même localité, soit dans des localités différentes, il s'applique à de nombreuses espèces très éloignées botaniquement et n'ayant en commun que certaines particularités. C'est ainsi qu'un Hazomena pourra désigner un Khaya (Méliacées) ou un Securinega (Euphorbiacées) ou un Weinmannia (Cunoniacées) ou d'autres essences dont la seule caractéristique est d'avoir le bois plus ou moins rougeâtre. Sous le nom de Tatraborondreo, nous avons vu désigner des quantités d'espèces dont le caractère commun était d'avoir l'écorce platanoïde, en particulier des Rhamnacees, des Ulmacees, des Sapotacees, des Sapindacees, des Flacourtiacees, etc... On voit que le choix est assez vaste et ne peut être fixé que si l'on a un minimum de connaissances botaniques".

REPertoire ALPHABETIQUE DES GENRES CITES

	<u>Pages</u>
ADINA	22
ALBIZIA	22-31
ALLAEANTHUS	23-32
ALLUAUDIA	22-33
ANDROSTACHYS	22
ANTHOSTEMA	22
APODOCEPHALA	22
ARAUCARIA*.....	22
ASTEROPEIA	22-34
ASTROTRICHILIA	22
BEILSCHMIEDIA	22-35
BRACHYLAENA	22-36
BREONIA	23-37
BRIDELIA	23-38
CALOPHYLLUM	23-39
CANARIUM	23-40
CANTHIUM	23-41-42
CARISSA	23
CHLOROPHORA	23
CHLOROXYLON	23
COLUBRINA	23-43
COMMIPHORA	23-44
CORDYLA	23
CRASPIDOSPERMUM.....	23
CRYPTOCARYA	24-45-46
CUSSONIA	24
DALBERGIA	24-47
DELONYX	24
DILOBEIA	24-48

* genre introduit

	<u>Pages</u>
DOMBEYA	24-49
ELAEOCARPUS	24
ELAEODENDRON	24
EUCALYPTUS*	24-50
FAUCHERA	24-51-52-53-54
FOETIDIA	24-55
GAMBEYA	24-56
GARCINIA	25-57
GLUTA	25
GREWIA	25
HERNANDIA	25
HIBISCUS.....	25
HILDEGARDIA	25
HUMBERTIA	25
ILEX	25-58
INTSIA	25
ISOLONA	25
LABRAMIA	25-59
LEPTOLAENA	25
LUDIA.....	26
MAMMEA	26-60
MAULOUTCHIA	26
MIMUSOPS	26
NEONAUCLEA	26
NEOTINA	26
NORONHIA.....	26
OCOTEA	26-61-62
OLEA	27
PACHYTROPHE	27-63
PHYLLARTHON	27
PHYLLOXYLON	27
POLYALTHIA	27-64

	<u>Pages</u>
POLYSCIAS	27
POTAMEIA	27
PROTORHUS	27-65
PYROSTRIA	27
RAVENSARA	27-28-66-67
RHODOLAENA	28-68
SCOLOPIA	28
SLOANEA	28-69
SIDEROXYLON	28
STEREOSPERMUM	28
SYMPHONIA	28-70
SYZYGIUM	28-71
TAMBOURISSA	28
TERMINALIA	29-72
TINOPSIS	29
UAPACA	29-74
WEINMANNIA	29-75
XANTHOCERCIS	29
ZANTHOXYLUM	29-76

I - COLLECTE DES ECHANTILLONS

Jusqu'en 1967, les laboratoires recevaient les bois sous forme de billes de dimensions commerciales qui étaient débitées au C.T.F.T. pour fournir à chaque division intéressée la quantité de bois nécessaire à ses essais (Propriétés physiques et mécaniques - Usinage - Préservation - Chimie - Anatomie - Cellulose). Cette méthode présentait de grands avantages : possibilité de description détaillée du bois en grume à l'arrivée (aspect extérieur, forme, défauts, etc...), rapprochement des résultats obtenus par les différentes divisions sur le même pied d'arbre, certitude d'obtenir des éprouvettes absolument exemptes de défauts, répétition des essais sur un nombre d'éprouvettes assez élevé : généralement dix pour les essais physiques et mécaniques.

La moyenne arithmétique des valeurs numériques obtenues pour chaque caractéristique était prise pour moyenne de l'arbre. 250 arbres appartenant à 67 genres botaniques malgaches ont été ainsi analysés, dont 70 avant 1962 et 180 entre 1962 et 1967.

Mais on se heurtait à de grandes difficultés :

- le nombre d'espèces fournissant des bois d'œuvre commercialisés sur le marché intérieur (de l'ordre de 600) exige un rythme d'essais important pour accéder à une connaissance suffisante dans un délai raisonnable, et ce rythme ne peut pas être atteint par la méthode très lourde de la récolte de billes entières;
- le débardage et le transport hors forêt de billes entières ne peuvent être pratiqués que sur les chantiers d'exploitation équipés de matériel mécanique, or ce type d'entreprise est extrêmement rare, la majorité de l'exploitation étant manuelle, avec débit à la scie et à la hache sur les lieux mêmes de coupe : les récoltes sont donc concentrées en un nombre très restreint de points, ne reflétant pas du tout la dispersion géographique des massifs forestiers;
- l'acheminement de grumes de dimensions commerciales jusqu'aux laboratoires (Tananarive et Nogent-sur-Marne) est très onéreux.

Il a donc été décidé d'essayer une méthode d'approche différente :

Le nombre d'arbres testés est multiplié (par 5 ou 6), l'extension géographique des récoltes est beaucoup plus importante, leur localisation est planifiée a priori pour permettre une interprétation statistique, le volume de l'échantillon tiré de chaque arbre est réduit à un plateau débité en forêt et portable à dos d'homme : 100 cm x 30 cm x 15 cm. La désignation des arbres échantillonnés est planifiée a priori, de même que la désignation du plateau à l'intérieur de l'arbre, et le nombre de répétitions de chaque essai à l'intérieur de l'échantillon est abaissé à deux, ou exceptionnellement une seule.

Les observations sur le bois en grume ne pouvant plus être faites lors de

l'arrivée des échantillons au laboratoire, elles sont pratiquées en forêt après l'abatage, et consignées en détail dans une fiche de récolte mentionnant pour chaque arbre : nom vernaculaire, dialecte employé et synonymies possibles, dates, coordonnées géographiques, site, conformation de l'arbre, dimensions du fût, hauteur de prélèvement du plateau, aspect, couleur et épaisseur du rhytidôme, de l'écorce, de l'aubier, du bois parfait.

La fiche de récolte ainsi établie reste inséparable du plateau de bois et de l'herbier servant à la détermination botanique, l'ensemble des renseignements botaniques et dendrométriques figurant ultérieurement dans le dossier d'essai technologique fourni par le laboratoire.

L'application de ce nouveau protocole a permis en 18 mois la collecte de 182 échantillons, appartenant à 35 espèces et provenant de 9 stations pour la forêt orientale de moyenne altitude seulement.

II - MESURE DES PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANIQUES

La méthodologie des essais effectués sur échantillons provenant de grumes parvenues jusqu'au laboratoire (essais que nous nommons ici "complets" par opposition aux essais sur échantillon réduit à un plateau, nommés "essais réduits") est décrite en détail par les Normes françaises, et reprise dans "Propriétés physiques et mécaniques des bois de l'Union Française" (Publication n° 8 du C. T. F. T. par Pierre SALLENAVE-1955). C'est pourquoi on ne détaille ici que les points particuliers du protocole des essais "réduits" offrant quelque différence avec la méthode générale.

Les plateaux sont stockés dans un hangar fermé et débités le plus tôt possible après leur arrivée. Chaque échantillon de 100 x 30 x 15 cm est tronçonné en trois morceaux A, B, C de 33 x 30 x 15 cm, le tronçon B étant toujours central (ses deux extrémités sont plus sûrement saines et son humidité est restée plus élevée). Le jour même du tronçonnage, on procède au marquage des éprouvettes en commençant par le tronçon B qui fournit systématiquement la barrette de 30 x 4,5 x 4,5 cm de laquelle on extrait entre autres une éprouvette de 10 x 2,5 x 2,5 cm dont le séchage et les rétractibilités linéaires sont suivis depuis l'état vert.

Dans les trois tronçons A, B, C, les consignes de marquage sont de trouver une ou deux ébauches de 4,5 x 4,5 cm et 10 à 15 ébauches de 2,5 x 2,5 cm. Ces ébauches sont marquées dans les zones présumées exemptes, par l'aspect de la section, de tous les défauts classiques (colorations anormales, contre-fil, fentes, nœuds, piquûres d'insectes, échauffures). En principe, elles sont choisies uniquement dans le bois parfait, jamais dans la zone du cœur ni à cheval entre bois parfait et aubier. Certaines espèces présentent régulièrement une très large zone d'aubier et peu de bois de cœur.

Dans ce cas, un essai peut être décidé spécialement pour tester l'aubier, qui est parfois seul utilisé dans le commerce. Lorsque ce cas se présente, il en est fait mention expressément dans les résultats de l'essai. Les ébauches marquées sur la section des plateaux sont numérotées suivant le système habituel qui tient compte de leur position géométrique par rapport au cœur (une lettre plus un chiffre romain plus un chiffre arabe). Un calque conserve la trace de tous ces plans de débit. On y reporte aussi le tracé des cernes éventuellement visibles, des zones de bois coloré, des fentes, du cœur, etc...

Les mesures de rétractibilité linéaire sur le premier séchage, c'est-à-dire partant du bois à l'état vert, sont commencées le jour du débit sur une éprouvette de $10 \times 2,5 \times 2,5$ cm, taillée dans la barrette de $30 \times 4,5 \times 4,5$ cm voir p. 6). Toutes les autres ébauches, (reste de la barrette de $4,5 \times 4,5$ cm et toutes les ébauches de $2,5 \times 2,5$ cm) sont stockées en piles très aérées dans une pièce non spécialement climatisée pour le séchage : cependant en saison froide, cette pièce est très légèrement chauffée par un radiateur électrique de faible puissance. Chaque pile (provenant d'un pied d'arbre) est accompagnée d'une fiche portant le numéro et l'identité, sur laquelle on inscrit périodiquement les résultats des mesures de contrôle d'humidité pendant le séchage : une des ébauches fournit les échantillons nécessaires à ces mesures d'humidité; la première mesure est faite au bout d'un mois, les suivantes tous les quinze jours, puis quand l'humidité atteint 15 %, toutes les semaines. Le délai requis pour obtenir l'état sec à l'air (10 à 14 %) varie de deux à quatre mois.

Quand l'état sec à l'air est atteint, les ébauches sont rabotées à la dimension des éprouvettes définitives : $30 \times 2 \times 2$ cm et $4 \times 4 \times 1$ cm pour les essais de rétractibilité linéaire.

On procède alors au tri définitif des éprouvettes qui subiront les essais en éliminant toutes celles présentant des défauts, pour arriver à :

- 1 éprouvette de $10 \times 2,5 \times 2,5$ cm
- 4 éprouvettes de $4 \times 4 \times 1$ cm
- 4 éprouvettes de $30 \times 2 \times 2$ cm.

ESSAI DE RETRACTIBILITE LINEAIRE (éprouvette $4 \times 4 \times 1$ cm)

Comme cet essai prend en général un plus long délai que les autres, on essaie de le commencer en premier, dès la mise à dimension définitive des éprouvettes. Le début de l'essai peut être différé si le laboratoire a déjà plus d'une vingtaine d'essais du même genre en cours; dans ce cas, il est commencé en même temps que les autres essais physiques et mécaniques.

Une première mesure à l'état sec à l'air est faite du poids et des dimensions radiale et tangentielle des quatre éprouvettes. Elles sont ensuite immergées dans l'eau pendant 48 heures puis laissées 5 jours dans une atmosphère saturée d'humidité bocal fermé). On commence alors les mesures : tous les deux jours, les éprouvettes sont sorties du bocal, pesées et mesurées en dimensions radiale et tangentielle puis laissées pendant deux heures sur une paillasse à l'atmosphère du laboratoire avant d'être remises en bocal fermé et ressorties deux jours plus tard.

Suivant la saison et suivant le bois, ces mesures sont faites tous les deux jours pendant 2 à 4 mois. Quand les éprouvettes ont repris à peu près leur poids de

départ (état sec à l'air) elles sont placées pendant 24 heures dans une étuve sèche à 50°, sorties et refroidies dans un dessiccateur avant la mesure du poids et des dimensions, puis remises de nouveau pendant 24 heures dans l'étuve sèche à 50°, sorties et refroidies dans un dessiccateur avant une nouvelle mesure du poids et des dimensions. Ces deux séries de mesures correspondent à une humidité interne de l'ordre de 5 %. On termine l'expérience en amenant les éprouvettes à l'état anhydre par un séjour de 48 heures dans une étuve sèche à 103°, suivi de mesures de poids et de dimensions.

L'appareillage pour cet essai se compose d'une balance dont la précision est de 5 mg et d'un pied à coulisse au 1/20e de mm.

ESSAI DE RETRACTIBILITE LINEAIRE SUR BOIS VERT (épreuve de 10 x 2,5 x 2,5 cm)

Dès son débit, l'éprouvette est pesée et mesurée en dimensions radiale et tangentielle (en trois points répartis sur la longueur pour chacune des deux dimensions). Elle reste exposée à l'atmosphère du laboratoire et l'on procède aux mesures de poids et de dimensions une fois par semaine. L'état sec à l'air est atteint au bout d'environ un mois. L'éprouvette est alors amenée à l'état anhydre par séjour de trois jours dans une étuve sèche à 103°, sortie et refroidie dans un dessiccateur, pesée et mesurée dans cet état.

On dispose ainsi de trois états, vert, sec à l'air et anhydre, pour lesquels on connaît l'humidité interne, la dimension tangentielle (moyenne des trois mesures) et la dimension radiale (moyenne des trois mesures). On peut calculer :

T_2 rétractibilité linéaire tangentielle totale

R_2 rétractibilité linéaire radiale totale

B_2 rétractibilité volumétrique totale par addition $T_2 + R_2$

v_2 coefficient de rétractibilité volumétrique par division $\frac{T_H + R_H}{H}$

H étant l'humidité observée au moment du passage par l'état sec à l'air, T_H et R_H étant les rétractibilités partielles entre cet état et l'état anhydre.

Comme T , R , B , v sont de toute manière mesurés par la méthode classique sur d'autres éprouvettes, il est intéressant de comparer ces différentes évaluations sur un grand nombre de résultats*.

AUTRES ESSAIS PHYSIQUES ET MECANIQUES

Dans tous les cas où une Norme française prévoit la méthodologie, c'est celle qui est suivie, les principales sont :

* Ces comparaisons font l'objet d'une étude particulière actuellement en cours.

NF	- B51-002
	- B51-003
	- B51-005
	- B51-006
	- B51-007
	- B51-008
	- B51-009
	- B51-010
	- B51-012
	- B51-013

Pour les essais on utilise les quatre éprouvettes de 30 x 2 x 2 cm, sélectionnées comme il a été dit plus haut.

Dans les bois de conservation délicate, on ne pourrait pratiquement pas obtenir plus que ces quatre éprouvettes : quand les deux premiers essais (flexion statique et flexion dynamique) dénotent une échauffure, on recherche des éprouvettes saines de remplacement jusqu'à satisfaction et le stock d'éprouvettes disponibles peut ainsi être presque épuisé. Dans les bois de bonne conservation, si l'échantillon est de bonne qualité, on pourrait facilement trouver dix éprouvettes parfaites.

FLEXION STATIQUE

L'essai est mené conformément au protocole habituel, par application d'une charge instantanée, croissante jusqu'à la rupture, concentrée au milieu d'une portée de 28 cm, sur seulement deux éprouvettes de 30 x 2 x 2 cm (face radiale) qui sont photographiées après la cassure. Cet essai fournira, par la moyenne de deux résultats : la contrainte de rupture, la cote de raideur, la cote de flexion, la cote de ténacité et le module d'élasticité apparent, en menant les calculs comme dans le protocole habituel.

Dans chacune des deux éprouvettes de flexion statique, après la cassure et la photographie, on débite trois éprouvettes de 2 x 2 x 2 cm pour les essais de densité, humidité, rétractibilité volumétrique, soit deux éprouvettes pour chacun de ces essais.

Ces trois essais sont menés suivant la méthode habituelle* et les calculs exécutés de même. Ils fournissent la densité à 12 % d'humidité, l'humidité au moment de l'essai, l'hygroscopicité à l'air, la rétractibilité volumétrique totale, le coefficient de rétractibilité et le point de saturation à l'air.

* Les deux cubes de rétractibilité volumétrique sont pesés à l'état sec à l'air puis on les sature par immersions totales dans l'eau pendant une demi-heure, répétées trois fois à intervalle de 2 jours. Entre temps, ils restent dans un bocal fermé, en atmosphère saturée. On mesure alors pour cet état saturé le poids et le volume (voluménomètre). Les éprouvettes sont ensuite mises dans un bocal entr'ouvert et leur poids suivi jusqu'à ce qu'il revienne aux environs du poids sec à l'air. On refait les mesures (pesées et volumes) dans cet état, puis les éprouvettes sont desséchées entièrement par passage à l'étuve sèche à 103° pendant deux jours. On procède alors aux mesures de poids et de volume à l'état anhydre. L'ensemble du cycle dure deux à trois mois.

FLEXION DYNAMIQUE

L'essai est mené conformément au protocole habituel sur seulement deux éprouvettes de 30 x 2 x 2 cm qui sont photographiées après la cassure.

Cet essai fournira par la moyenne de deux résultats : le coefficient de résilience et la cote dynamique. La mesure de la réaction aux appuis n'est pas pratiquée dans l'essai réduit.

Dans chacune des deux éprouvettes de flexion dynamique, après la cassure et la photographie, on débite deux éprouvettes de 6 x 2 x 2 cm pour l'essai de compression axiale et deux éprouvettes de 3,5 x 2 x 2 cm pour l'essai de dureté. Ces deux essais sont menés suivant la méthode habituelle et les calculs exécutés de même. Ils fournissent par la moyenne des quatre éprouvettes : la cote de dureté, la résistance en compression de fil, la cote statique et la cote spécifique. La tenue à l'humidité de la résistance en compression axiale n'est pas mesurée mais le terme correctif introduit dans les calculs pour ramener les mesures à 12 % d'humidité est pris forfaitairement égal à 0,04.

III - DEPOUILLEMENTS

31 - GRANDEURS MESUREES - PRECISIONS INSTRUMENTALES - ERREURS EXPERIMENTALES

DURETE MONNIN (méthode de CHALAIS-MEUDON)

Symbole : N

Unité : mm⁻¹

Méthode : inverse de la flèche de pénétration exprimée en mm d'un couteau cylindrique de diamètre 3 cm, sous une charge de 100 kg par centimètre de largeur d'éprouvette, dans la face sur maille du bois sec à l'air, l'axe du cylindre étant perpendiculaire au fil du bois.

Limite supérieure de l'erreur expérimentale :

Elle varie beaucoup avec l'ordre de grandeur de la dureté elle-même, et l'on peut adopter les valeurs suivantes, pour les bois feuillus.

Catégorie	très tendre	tendre	mi-dur	dur	très dur
Erreur	0,1	0,3	0,6	1,2	3,0

POIDS SPECIFIQUE

Symbole : DUnité : g/cm^3

Méthode : rapport du poids au volume d'une éprouvette cubique de $2 \times 2 \times 2$ cm à l'humidité interne 12 %. Les mesures n'étant pas toujours faites exactement à l'humidité 12 % mais à une humidité voisine H, la correction appliquée est $d(H-12)$ - (voir signification de \underline{d} ci-dessous).

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = $0,002 \text{ g/cm}^3$

DENSITE BASALE

Symbole : DbUnité : g/cm^3

Méthode : rapport du poids anhydre au volume saturé d'eau d'une éprouvette cubique de $2 \times 2 \times 2$ cm.

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = $0,002 \text{ g/cm}^3$.

HYGROSCOPICITE A L'AIR

Symbole : dUnité : g/cm^3

Méthode : $d = (1 - v)D_H \times 100$ (voir signification de \underline{v} ci-dessous)

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,0001.

HUMIDITE

Symbole : H

Unité : %

Méthode : $H = 100 \times (\text{poids humide} - \text{poids anhydre}) / \text{poids anhydre}$

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,25.

POINT DE SATURATION

Symbole : S

Unité : %

Méthode : $S = \frac{B}{v}$ (voir signification de B et v ci-dessous)

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,7.

RETRACTIBILITE VOLUMETRIQUE TOTALE SUR BOIS REHUMIDIFIE

Symbole : B₁

Unité : %

Méthode : $B_1 = 100 \times (\text{volume saturé} - \text{volume anhydre}) / \text{volume anhydre sur cube de } 2 \times 2 \times 2 \text{ cm}$

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,04.

RETRACTIBILITE VOLUMETRIQUE TOTALE SUR BOIS VERT

Symbole : B_2 Unité : %

Méthode : $B_2 = T_2 + R_2$ (voir signification de T_2 et R_2 ci-dessous)

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,13.

COEFFICIENT DE RETRACTIBILITE VOLUMETRIQUE SUR BOIS REHUMIDIFIE

Symbole : v_1 Unité : %

Méthode : $v_1 = 100 \times (\text{volume sec à l'air} - \text{volume anhydre}) / (\text{volume anhydre} \times \text{humidité})$
sur cube de $2 \times 2 \times 2$ cm

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,01.

COEFFICIENT DE RETRACTIBILITE VOLUMETRIQUE SUR BOIS VERT

Symbole : v_2 Unité : %

Méthode :
$$v_2 = \frac{t_2 + r_2}{H \text{ sec à l'air}}$$

(t_2 et r_2 sont obtenus comme T_2 et R_2 ci-dessous, mais entre l'état sec à l'air et l'état anhydre).

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,015.

RETRACTIBILITE LINEAIRE TANGENTIELLE TOTALE SUR BOIS REHUMIDIFIE

Symbole : T_1 Unité : %

Méthode : $T_1 = 100 \times (\text{dimension "saturé"} - \text{dimension anhydre}) / \text{dimension anhydre}$,
sur éprouvettes de $4 \times 4 \times 1$ cm.

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,26.

RETRACTIBILITE LINEAIRE TANGENTIELLE TOTALE SUR BOIS VERT

Symbole : T_2 Unité : %

Méthode : $T_2 = 100 \times (\text{dimension "vert"} - \text{dimension anhydre}) / \text{dimension anhydre}$,
sur éprouvette de $10 \times 2,5 \times 2,5$ cm.

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,08.

RETRACTIBILITE LINEAIRE RADIALE TOTALE SUR BOIS REHUMIDIFIE

Symbole : R_1 Unité : %

Méthode : R_1 comme T_1 , en dimension radiale

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,13.

RETRACTIBILITE LINEAIRE RADIALE TOTALE SUR BOIS VERT

Symbole : R₂ Unité : %

Méthode : R_2 comme T_2 , en dimension radiale

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,04.

RESISTANCE AU FENDAGE

Symbole : fend Unité : kg/cm

Méthode : fend = effort/longueur fendue, sur éprouvette de forme normalisée (longueur fendue = 2 cm)

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,25.

COTE DE FISSILITE

Symbole : Fend/100 D Unité : 10 cm²

Méthode : Fend/100 D

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,004.

RESISTANCE A LA TRACTION PERPENDICULAIRE AUX FIBRES

Symbole : trac Unité : kg/cm²

Méthode : $\text{trac} = \text{effort} / \text{surface arrachée}$, sur éprouvette normalisée
(surface arrachée = 4 cm²)

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,25.

COTE D'ADHERENCE

Symbole : Trac/100 D Unité : dm

Méthode : Trac/100 D

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,004.

RESISTANCE AU CISAILLEMENT LONGITUDINAL

Symbole : Cis Unité : kg/cm²

Méthode : Cis = effort/surface cisailée, sur éprouvette normalisée
(surface cisailée = 4 cm²)

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,25.

COTE DE CISAILLEMENT LONGITUDINAL

Symbole : Cis/100 D Unité : dm

Méthode : Cis/100 D

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,008.

RESISTANCE DE COMPRESSION DE FIL

Symbole : C Unité : kg/cm^2

Méthode : C = effort/surface comprimée + correction de tenue à l'humidité. (sur éprouvette 6 x 2 x 2 cm).

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 10.

TENUE A L'HUMIDITE DE LA RESISTANCE EN COMPRESSION DE FIL

Symbole : c Unité : %

Méthode : graphique (valeur de C à différentes humidités) sur éprouvette 6 x 2 x 2 cm

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 1.

COTE STATIQUE DE COMPRESSION

Symbole : C/100 D Unité : dm

Méthode : C/100 D

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,4.

RESISTANCE EN FLEXION STATIQUE

Symbole : F Unité : kg/cm^2

Méthode : F = 6,60 x Pkg (P = effort enregistré à la rupture), sur éprouvette de 30 x 2 x 2 cm - Ecart entre appuis 28 cm - charge centrale.

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 15.

COTE DE FLEXION

Symbole : F/100 D Unité : dm

Méthode : F/100 D

Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,2.

COTE DE RAIDEUR

Symbole : L/f

Unité : sans dimension

Méthode : L/f = portée/flèche à la rupture en flexion statiqueLimite supérieure de l'erreur expérimentale = 2.

COTE DE TENACITE

Symbole : F/C

Unité : sans dimension

Méthode : F/CLimite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,06.

MODULE D'ELASTICITE APPARENT EN FLEXION STATIQUE

Symbole : EUnité : kg/cm²Méthode : graphique (pente à l'origine de la courbe de la flèche en fonction de l'effort lors de l'essai de flexion statique)Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 3 000.

COEFFICIENT DE RESILIENCE

Symbole : kUnité : 100 kg/cm²Méthode : $k = \frac{1}{6,4} \times (\text{travail de rupture})$ sur éprouvette de 30 x 2 x 2 cm, (distance entre appuis : 24,5 cm) cassée par un pendule d'énergie initiale 10 kg x m, sur face radiale -Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,002.

COTE DYNAMIQUE

Symbole : k/D²Unité : $\frac{100 \text{ cm}^4}{\text{kg}}$ Méthode : k/D²Limite supérieure de l'erreur expérimentale = 0,025.**3 2 - PRESENTATION DES RESULTATS - MOYENNES - DISPERSIONS - MOYENNE POUR CHAQUE PIED D'ARBRE**

Chacune des grandeurs énumérées ci-dessus est mesurée, avec la précision instrumentale indiquée, sur un certain nombre d'éprouvettes provenant du même arbre :

Dans les essais récents (dits réduits), ce nombre est de deux sauf pour la rétractibilité sur bois vert, où une seule éprouvette est étudiée en trois points.

Dans les essais antérieurs (dits complets), ce nombre est de dix sauf pour les rétractibilités linéaires, où il est de huit. Dans tous les cas, la valeur retenue pour caracté-

riser l'arbre est la moyenne arithmétique des résultats obtenus sur le nombre total d'éprouvettes utilisé.

MOYENNE D'ESPECE OU DE GENRE

La moyenne d'espèce, pour chaque caractéristique mesurée, est estimée par la moyenne arithmétique des résultats obtenus par pied d'arbre, toutes origines géographiques étant mélangées. La planification des récoltes prévoit un nombre d'arbres plus élevé dans les massifs contribuant fortement à l'alimentation des marchés commerciaux intérieurs que dans les stations géographiques de moindre importance économique : il en résulte une certaine pondération des "moyennes d'espèces", pondération qui permet au résultat trouvé de fournir une évaluation raisonnable de la moyenne que l'on trouverait sur un lot commercial réel, composé de bois de diverses origines, comme c'est le cas dans la pratique sur le marché local.

A l'intérieur de certains genres botaniques fournissant des bois d'œuvre d'intérêt commercial, la distinction entre espèces est fort délicate pour le spécialiste, et en tout état de cause totalement ignorée des praticiens. Les moyennes fournies dans ce cas concernent alors le genre, sans distinction des espèces composantes.

L'attitude adoptée ici en ce qui concerne la confusion des stations géographiques et parfois des espèces d'un même genre est essentiellement dictée par le but pratique de décrire chaque bois avec l'hétérogénéité réelle qu'il présente dans le commerce.

Un souci d'analyse scientifique plus fine nous conduit par ailleurs à étudier par des méthodes statistiques moins élémentaires d'autres aspects de ces questions : discrimination des propriétés par stations, par espèces même très affines, groupements admissibles de provenance ou d'espèces voisines, corrélations entre les diverses propriétés étudiées, recherche des caractéristiques les plus représentatives et de leur mode de mesure le plus précis.

DISPERSION DES MOYENNES D'ARBRES

Pour chaque caractéristique mesurée, le résultat trouvé pour la moyenne d'arbre varie évidemment d'un pied à l'autre. De multiples facteurs expliquent :

- l'existence de cette dispersion,
- l'inégalité des dispersions suivant l'espèce et suivant la grandeur observée.

Nous ne passerons pas ici en revue ces divers facteurs, mais retiendrons seulement leur effet global, à savoir la variabilité des moyennes d'arbres. Elle sera chiffrée par certains paramètres classiques, tels que la variance et l'écart-type de la population, l'écart-type et l'intervalle de confiance de la moyenne d'espèce.

Soulignons qu'au nombre des facteurs causant la variabilité de la moyenne d'espèce figure la technique même de l'échantillonnage à deux degrés (tirage des éprouvettes dans l'arbre - tirage de l'arbre dans la forêt); l'effectif des échantillons tirés à chacun des deux degrés n'étant pas le même dans tous les cas (2 à 10 éprouvettes par arbre - nombre d'arbre

arbre - nombre d'arbres variable selon les espèces), il serait incorrect de comparer entre elles les dispersions trouvées sans précaution.

Autrement dit, les résultats présentés plus bas ne sont que matière première pour une analyse plus poussée qui permettra de comparer entre elles les propriétés d'une part, les espèces d'autre part, du point de vue de leur variabilité.

Dès le premier stade, on voit cependant apparaître quelques tendances permanentes : certaines propriétés, telles la densité, la résistance en compression de fil, sont plus groupées que d'autres, quelle que soit l'espèce botanique étudiée. D'un autre point de vue, certaines espèces présentent manifestement une meilleure homogénéité que d'autres, à travers toutes leurs propriétés physiques et mécaniques.

IV - RESULTATS

41 - PRESENTATION

Les résultats produits ci-dessous concernent les moyennes d'espèces (ou de genre) pour les caractéristiques énumérées au chapitre 3. Pour éviter des écritures décimales trop disparates (hygroscopicité à l'air s'écrivant par exemple 0,0018 et module d'élasticité apparent en flexion s'écrivant 86 000), les caractéristiques d'origine ont été multipliées par une puissance convenable de 10 ramenant leur expression décimale à une forme plus homogène comportant toujours un seul chiffre après la virgule, après arrondissement.

42 - MODE DE CALCUL DES RESULTATS

Moyenne : moyenne arithmétique dans l'échantillon.

Variance : somme des carrés des écarts de chaque moyenne d'arbre avec la moyenne d'espèce, divisée par $n - 1$, dans l'échantillon d'effectif n .

Ecart-type : racine carrée de la variance

Demi-intervalle de confiance de la moyenne (à 95 %) :

$$\text{écart-type} \times t / \sqrt{n}$$

t étant classiquement fourni par la table de Student en fonction de n .

Demi-étendue de la population (à 95 %) :

$$\text{écart-type} \times t \sqrt{1 + \frac{1}{n}}$$

(fournit les valeurs "mini" et "maxi" de la population).

Lorsque la valeur calculée pour "mini" est négative, elle est remplacée par zéro dans les tableaux.

Ces valeurs minimum et maximum sont les plus discutables de tous les paramètres de dispersion fournis. Elles représentent les valeurs extrêmes que chaque propriété "peut" prendre, dans des arbres qui seraient les plus écartés de la moyenne. Données à titre purement indicatif, elles sont contestables dans leur ambition de décrire les limites d'une population réelle d'arbres, car elles supposent réalisée l'hypothèse de normalité de la distribution de toutes les caractéristiques, hypothèse qui n'est qu'approximativement vérifiée dans certains cas.

De plus les corrélations entre propriétés rendent extrêmement improbables certaines combinaisons : on ne trouvera par exemple probablement jamais un arbre qui présente une valeur minimum pour la résistance en compression en même temps qu'une valeur maximum pour la résistance en flexion.

Enfin, et ce dernier reproche s'adresse aussi aux autres paramètres de dispersion, les résultats calculés sur un trop faible échantillon, bien que théoriquement valables, restent délicats d'interprétation.

Dispersion : valeur en % du rapport du demi-intervalle de confiance de la moyenne, à la moyenne elle-même.

Coefficient de variation : écart-type divisé par moyenne, en %.

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Le but du présent travail est étroitement limité : il rassemble seulement sous forme de catalogue des données numériques brutes, avec indication des méthodes de laboratoire qui les ont fournies, sans autre élaboration ni transformation que quelques calculs d'ordre statistique.

Les documents de base que nous avons utilisés sont les fiches d'essais individuels concernant chacune un seul arbre : ces fiches étaient trop nombreuses pour être exploitées directement. Ce premier regroupement a donc été jugé nécessaire pour donner une idée des caractéristiques au niveau de l'espèce ou du genre. Il n'en reste pas moins que, même après cette première classification, les résultats ne sont que des données de laboratoire, élaborées certes, mais d'interprétation délicate par les praticiens.

Seul le premier pas est franchi à l'heure actuelle et les chiffres de nos tableaux sont appelés à servir de base à deux catégories de travaux ultérieurs, toutes deux aussi indispensables l'une que l'autre, il s'agit :

- d'une part de transformer ces résultats de laboratoire en normes pratiques d'utilisation, pour la construction et les autres secteurs industriels en tenant d'ailleurs compte de propriétés non abordées ici durabilité naturelle, aptitude à divers usages et traitements, séchage, etc....).

- d'autre part d'approfondir la connaissance intrinsèque des propriétés technologiques elles-mêmes par l'étude de leurs corrélations, de leurs variabilités inter et intra-spécifiques, et par l'application de méthodes statistiques appropriées (analyse multivariable, analyse discriminante, etc....).

Les meilleures variables aptes à caractériser un bois seront définies par l'étude critique des propriétés directement mesurées en laboratoire, et résulteront de sélections, de transformations et de combinaisons des variables actuellement utilisées et décrites indépendamment l'une de l'autre pour le moment.

VALEURS MOYENNES POUR

LES CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

(79 genres botaniques)

CARACTERISTIQUE ESPECE	N x 10	D x 100	D ₁₀ x 1000	B ₁ x 10	v ₁ x 100	v ₂ x 100	T ₁ x 10	R ₁ x 10	T ₂ x 10	R ₂ x 10	C	F	E x 10 ⁻³	k x 100
ADINA MICROCEPHALA	(1) 95,0	(1) 94,0		(1) 169,0	(1) 62,0		(1) 110,0	(1) 65,0			(1) 715,0	(1) 1 476,0		(1) 27,0
ALBIZIA	(4) 29,0	(4) 59,5	(3) 492,3	(4) 120,2	(4) 45,5	(3) 39,6	(4) 74,5	(4) 34,5	(3) 82,3	(3) 33,6	(3) 491,3	(3) 1 246,0	(3) 91,0	(3) 60,3
ALLUAUDIA PROCERA	(8) 7,3	(8) 40,7		(8) 120,8	(8) 46,8		(8) 61,8	(8) 23,0			(8) 287,1	(8) 700,3	(5) 57,6	(8) 15,0
ANDROSTACHYS SP.	(1) 87,0	(1) 93,0		(1) 152,0	(1) 77,0		(1) 83,0	(1) 56,0			(1) 685,0	(1) 1 489,0	(1) 124,0	(1) 53,0
ANTHOSTEMA MADAGASCARIENSIS	(2) 20,0	(2) 56,0		(2) 130,0	(2) 45,0		(2) 73,5	(2) 46,5			(2) 516,5	(2) 1 323,5	(2) 105,5	(2) 27,5
APODOCEPHALA PAUCIFLORA	(1) 24,0	(1) 62,0		(1) 165,0	(1) 57,0						(1) 440,0	(1) 1 000,0		(1) 24,0
ARAUCARIA COOKI	(2) 18,5	(2) 49,0		(2) 112,5	(2) 43,5		(2) 64,5	(2) 36,5			(2) 365,5	(2) 777,5		(2) 10,5
ASTEROPEIA	(5) 119,8	(5) 96,8		(5) 170,8	(5) 62,2		(3) 117,0	(3) 63,0			(5) 880,2	(5) 2 051,4		(5) 65,8
ASTROTRICHILIA	(2) 50,0	(2) 64,0		(2) 131,5	(2) 46,5		(2) 161,0	(2) 44,5			(2) 568,5	(2) 1 467,0	(2) 96,5	(2) 26,0
BEILSCHMIEDIA VELUTINA	(1) 21,0	(1) 55,0	(1) 460,0	(1) 143,0	(1) 42,0	(1) 38,0	(1) 85,0	(1) 40,0	(1) 84,0	(1) 32,0	(1) 465,0	(1) 1 255,0	(1) 89,0	(1) 13,0
BEILSCHMIEDIA sp.	(8) 37,2	(7) 66,5	(4) 556,2	(7) 160,0	(7) 57,1	(4) 51,2	(7) 98,0	(7) 53,2	(4) 95,7	(4) 48,5	(8) 623,6	(8) 1 509,8	(4) 106,7	(8) 35,0
BRACHYLAENA RAMIFLORA	(6) 82,0	(6) 92,5		(6) 156,3	(6) 61,5		(4) 83,2	(4) 59,7			(6) 802,5	(6) 1 774,6	(4) 139,7	(6) 49,8

Entre parenthèses, dans chaque case, le nombre d'arbres étudiés

<div>CARACTERISTIQUE</div> <div>ESPECE</div>	N x 10	D x 100	D ₁₀ x 1000	B ₁ x 10	v ₁ x 100	v ₂ x 100	T ₁ x 10	R ₁ x 10	T ₂ x 10	R ₂ x 10	C	F	E x 10 ⁻³	k x 100
BREONIA	(4) 67,5	(4) 90,0		(4) 185,7	(4) 55,2		(4) 133,5	(4) 67,7			(4) 746,2	(4) 1 784,5	(4) 135,0	(4) 47,5
BRIDELIA TULASNEANA	(5) 21,4	(5) 56,4	(3) 489,0	(5) 135,0	(5) 66,6	(3) 47,6	(4) 75,2	(4) 26,5	(3) 69,6	(3) 40,3	(5) 458,4	(5) 1 060,2	(4) 86,0	(5) 26,0
CALOPHYLLUM	(7) 58,8	(7) 84,1		(7) 198,0	(7) 59,5		(4) 100,7	(4) 68,0			(6) 753,5	(7) 1 728,8	(4) 139,0	(7) 62,1
CANARIUM MADAGASCARIENSE	(28) 30,0	(28) 60,8		(18) 153,0	(16) 47,0		(17) 85,0	(17) 59,0			(18) 502,0	(18) 1 283,0	(12) 123,0	(18) 32,8
CANTHIUM SP.	(6) 94,3	(6) 98,6	(3) 784,3	(6) 209,1	(6) 70,0	(3) 57,6	(6) 141,5	(6) 51,5	(3) 126,6	(3) 41,3	(6) 794,5	(6) 2 283,3	(6) 182,6	(6) 73,6
CARISSA DENSIFLORA	(1) 95,0	(1) 95,0		(1) 170,0	(1) 70,0						(1) 807,0	(1) 2 139,0		(1) 67,0
CHLOROPHORA=ALLAE- ANTHUS GREVEANUS	(4) 18,0	(4) 48,5		(4) 89,2	(4) 38,5		(4) 59,5	(4) 30,5			(4) 434,5	(4) 917,0	(3) 79,6	(4) 33,7
CHLOROXYLON SWIETENIA	(1) 92,0	(1) 90,0		(1) 117,0	(1) 38,0		(1) 90,0	(1) 59,0			(1) 608,0	(1) 1 777,0	(1) 152,0	(1) 42,0
COLUBRINA FARALAOIRA	(4) 58,2	(4) 77,5		(4) 135,5	(4) 50,0		(3) 80,6	(3) 38,0			(4) 740,5	(4) 1 737,5	(2) 154,0	(4) 56,0
COMMIPHORA	(12) 10,5	(12) 39,6		(12) 55,6	(12) 29,0		(12) 36,3	(12) 13,6			(12) 253,1	(12) 592,2	(10) 58,2	(12) 8,8
CORDYLA MADAGASCARIENSIS	(2) 158,5	(2) 91,0		(2) 109,0	(2) 52,5		(2) 56,5	(2) 38,5			(2) 679,5	(2) 1 556,5		(2) 27,5
CRASPIDOSPERMUM	(3) 118,0	(3) 97,3	(2) 794,5	(3) 174,6	(3) 68,0	(2) 56,0	(2) 114,0	(2) 67,5	(2) 88,0	(2) 65,5	(3) 888,3	(3) 2 299,6	(2) 225,0	(3) 73,0

CARACTERISTIQUE ESPECE	N x 10	D x 100	D ₁ x 1000	B ₁ x 10	v ₁ x 100	v ₂ x 100	T ₁ x 10	R ₁ x 10	T ₂ x 10	R ₂ x 10	C	F	E x 10 ⁻³	k x 100
CRYPTOCARYA (groupe Longotra)	(7) 52,7	(7) 82,5		(7) 119,4	(7) 52,7		(5) 69,6	(5) 34,0			(7) 640,9	(7) 1 328,0	(4) 103,3	(7) 17,7
CUSSONIA	(2) 22,5	(2) 56,5	(2) 461,0	(2) 166,0	(2) 56,0	(2) 50,0	(2) 90,5	(2) 61,5	(2) 86,0	(2) 61,5	(2) 473,0	(2) 1 166,0	(2) 98,0	(2) 22,5
DALBERGIA BARONI	(12) 79,3	(12) 84,1	(10) 698,2	(12) 135,4	(12) 53,0	(10) 39,7	(10) 77,7	(10) 38,9	(10) 69,2	(10) 31,4	(12) 755,3	(12) 2 019,5	(10) 153,9	(12) 61,5
DELONYX Cf. LEUCANTHA	(2) 2,0	(2) 30,0		(2) 221,5	(2) 57,5		(2) 66,0	(2) 17,5			(2) 188,5	(2) 365,5		(2) 5,5
DILOBEIA THOUARSII	(6) 86,5	(6) 101,5		(6) 235,1	(6) 70,5		(4) 130,2	(4) 80,0	(4)		(6) 872,8	(6) 2 308,6	(4) 206,2	(6) 62,5
DOMBEYA LUCIDA	(7) 24,4	(7) 56,2	(7) 472,1	(7) 125,1	(7) 45,2	(7) 42,4	(7) 83,0	(7) 38,7	(7) 84,0	(7) 40,4	(7) 498,4	(7) 1 315,2	(7) 99,0	(7) 34,0
ELAEOCARPUS	(2) 18,5	(2) 61,0		(2) 115,5	(2) 29,5		(1) 78,0	(1) 32,0			(2) 426,0	(2) 1 049,0		(2) 32,0
ELAEODENDRON SP.	(2) 66,5	(2) 86,5		(2) 228,5	(2) 75,0		(2) 149,0	(2) 68,5			(2) 664,5	(2) 1 910,0	(2) 169,5	(2) 47,5
EUCALYPTUS ROBUSTA	(9) 47,6	(9) 83,2		(9) 188,2	(9) 60,3		(9) 113,2	(9) 79,1			(9) 679,6	(9) 1 586,1	(6) 154,0	(9) 39,1
FAUCHEREA	(14) 103,7	(14) 103,7	(5) 832,8	(14) 163,9	(14) 64,8	(5) 47,8	(11) 108,2	(11) 59,5	(5) 85,0	(5) 48,4	(14) 795,9	(14) 2 224,7	(11) 166,8	(14) 65,7
FOETIDIA	(5) 79,6	(5) 99,6		(5) 214,4	(5) 76,2		(5) 126,6	(5) 77,2			(5) 922,0	(5) 2 593,0	(5) 199,2	(5) 99,0
GAMBEYA BOIVINIANA	(16) 34,6	(16) 67,7	(14) 556,0	(16) 152,7	(16) 53,5	(14) 48,7	(15) 100,3	(16) 45,8	(14) 96,7	(14) 48,7	(16) 593,8	(16) 1 478,1	(16) 118,8	(16) 42,3

CARACTERISTIQUE ESPECE	N x 10	D x 100	D ₀ x 1000	B ₁ x 10	v ₁ x 100	v ₂ x 100	T ₁ x 10	R ₁ x 10	T ₂ x 10	R ₂ x 10	C	F	E x 10 ⁻³	k x 100
GARCINIA VERRUCOSA	(4) 55,7	(4) 84,0	(1) 672,0	(4) 187,7	(4) 64,7	(1) 56,0	(4) 137,0	(4) 42,7	(1) 120,0	(1) 49,0	(4) 673,2	(4) 1 920,5	(4) 150,5	(4) 58,5
GLUTA TURTUR	(2) 26,5	(2) 59,5		(2) 78,5	(2) 38,5		(1) 47,0	(1) 24,0			(2) 408,5	(2) 1 014,5		(2) 26,5
GREWIA BRIDELIAEFOLIA	(1) 29,0	(1) 62,0	(1) 521,0	(1) 127,0	(1) 46,0	(1) 49,0	(1) 89,0	(1) 32,0	(1) 86,0	(1) 35,0	(1) 520,0	(1) 1 149,0	(1) 87,0	(1) 23,0
HERNANDIA VOYRONI	(2) 9,0	(2) 41,0		(2) 92,5	(2) 32,5		(1) 50,0	(1) 25,0			(2) 287,0	(2) 683,5	(1) 34,0	(2) 16,5
HIBISCUS LASIOCOCCUS	(2) 14,0	(2) 42,0		(2) 91,0	(2) 40,5		(2) 64,5	(2) 35,5			(2) 372,5	(2) 924,0	(1) 69,0	(2) 20,5
HILDEGARDIA PERRIERI	(1) 5,0	(1) 40,0		(1) 131,0	(1) 51,0		(1) 75,0	(1) 29,0			(1) 306,0	(1) 566,0		(1) 22,0
HUMBERTIA MADAGASCARIENSIS	(2) 298,0	(2) 127,0		(2) 148,5	(2) 68,5		(2) 75,0	(2) 55,0			(2) 1037,0	(2) 2 639,0	(1) 240,0	(2) 39,0
ILEX MITIS	(5) 24,0	(5) 63,2	(5) 480,2	(5) 157,2	(5) 46,4	(5) 53,4	(4) 115,5	(4) 43,0	(4) 153,5	(4) 83,0	(5) 429,8	(5) 1 046,8	(5) 74,2	(5) 38,4
INTSIA BIJUGA	(3) 64,3	(3) 83,0		(3) 99,3	(3) 39,6		(1) 63,0	(1) 40,0			(3) 679,0	(3) 1 730,3	(2) 152,5	(3) 45,3
ISOLONA	(1) 7,0	(1) 45,0	(1) 388,0	(1) 132,0	(1) 33,0	(1) 44,0	(1) 78,0	(1) 38,0	(1) 90,0	(1) 35,0	(1) 196,0	(1) 583,0	(1) 54,0	(1) 20,0
LABRAMIA LOUVELI	(4) 53,2	(4) 82,7	(3) 663,3	(4) 166,7	(4) 59,5	(4) 50,5	(4) 109,0	(4) 44,7	(4) 111,0	(4) 38,7	(4) 708,0	(4) 1 974,7	(4) 139,7	(4) 49,2
LEPTOLAENA MULTIFLORA	(1) 109,0	(1) 112,0		(1) 200,0	(1) 67,0						(1) 848,0	(1) 2 200,0		(1) 107,0

CARACTERISTIQUE ESPECE														
	N x 10	D x 100	D _h x 1000	B ₁ x 10	v ₁ x 100	v ₂ x 100	T ₁ x 10	R ₁ x 10	T ₂ x 10	R ₂ x 10	C	F	E x 10 ⁻³	k x 100
LUDIA SP.	(2) 76,5	(2) 95,5		(2) 202,5	(2) 65,0		(2) 136,5	(2) 55,0			(2) 884,5	(2) 2 251,0	(2) 183,5	(2) 79,5
MAMMEA	(4) 87,5	(4) 102,7		(4) 211,0	(4) 59,0		(4) 129,7	(4) 67,0			(4) 888,2	(4) 2 362,7	(4) 152,5	(4) 56,7
MAULOUTCHIA SP.	(1) 36,0	(1) 70,0		(1) 223,0	(1) 64,0		(1) 116,0	(1) 57,0			(1) 676,0	(1) 1 811,0	(1) 211,0	(1) 40,0
MIMUSOPS SP.	(1) 139,0	(1) 110,0		(1) 191,0	(1) 75,0		(1) 115,0	(1) 83,0			(1) 878,0	(1) 2 350,0	(1) 170,0	(1) 67,0
NEONAUCLEA FOVEOLATA	(1) 61,0	(1) 82,0		(1) 195,0	(1) 59,0		(1) 111,0				(1) 675,0	(1) 1 478,0	(1) 147,0	(1) 32,0
NEOTINA ISONEURA	(2) 109,0	(2) 92,5		(2) 135,0	(2) 66,5		(2) 105,5	(2) 66,0			(2) 786,5	(2) 1 882,0		(2) 50,5
NORONHIA	(1) 39,0	(1) 84,0	(1) 680,0	(1) 158,0	(1) 65,0	(1) 52,0	(1) 97,0	(1) 61,0	(1) 108,0	(1) 56,0	(1) 702,0	(1) 1 881,0	(1) 147,0	(1) 66,0
OCOTEA AURICULATA	(2) 37,5	(2) 67,5	(2) 557,0	(2) 125,0	(2) 54,0	(2) 51,0	(2) 70,0	(2) 40,5	(2) 65,5	(2) 50,0	(2) 535,5	(2) 1 248,5	(2) 93,5	(2) 38,5
OCOTEA PLATYDISCA	(3) 25,0	(3) 58,6	(2) 453,5	(3) 126,3	(3) 56,6	(2) 38,0	(3) 77,0	(3) 37,3	(2) 78,5	(2) 30,0	(3) 527,3	(3) 1 154,3	(3) 73,3	(3) 31,3
OCOTEA TRICHOPLHLEBIA	(2) 28,5	(2) 60,5	(1) 496,0	(2) 122,0	(2) 49,5	(1) 38,0	(1) 85,0	(1) 36,0	(1) 74,0	(1) 30,0	(2) 374,5	(1) 1 291,0	(1) 103,0	(2) 43,0
OCOTEA LAEVIS + FAUCHEREI	(6) 30,0	(6) 59,1	(5) 503,0	(6) 130,1	(6) 48,1	(5) 45,2	(6) 79,3	(6) 40,1	(5) 77,0	(5) 44,6	(6) 521,1	(6) 1 302,6	(6) 100,8	(6) 35,6
OCOTEA MACROCARPA	(5) 60,2	(5) 73,8	(5) 651,6	(5) 159,6	(5) 66,4	(4) 49,2	(5) 93,4	(5) 50,6	(4) 94,7	(4) 43,7	(5) 755,4	(5) 1 923,4	(4) 149,2	(5) 66,4

CARACTERISTIQUE ESPECE	N x 10	D x 100	D _h x 1000	B ₁ x 10	v ₁ x 100	v ₂ x 100	T ₁ x 10	R ₁ x 10	T ₂ x 10	R ₂ x 10	C	F	E x 10 ⁻³	k x 100
OLEA LANCEA	(1) 130,0	(1) 110,0	(1) 886,0	(1) 192,0	(1) 77,0	(1) 73,0	(1) 109,0	(1) 80,0	(1) 101,0	(1) 73,0	(1) 1 002,0	(1) 2 807,0	(1) 234,0	(1) 90,0
PACHYTROPHE DIMEPATE	(4) 115,5	(4) 88,2		(4) 125,2	(4) 58,5		(4) 79,7	(4) 42,2			(4) 869,7	(4) 2 076,0	(2) 178,5	(4) 50,7
PHYLLARTHON	(2) 129,0	(2) 110,5		(2) 166,5	(2) 71,0		(1) 123,0	(1) 56,0			(2) 1 112,0	(2) 2 704,5	(1) 154,0	(2) 109,0
PHYLLOXYLON	(1) 195,0	(1) 121,0	(1) 1 000,0	(1) 175,0	(1) 76,0		(1) 112,0	(1) 63,0			(1) 1 078,0	(1) 2 648,0	(1) 158,0	(1) 87,0
POLYALTHIA	(7) 27,8	(7) 63,4	(7) 515,8	(7) 141,4	(7) 50,5	(7) 50,5	(7) 89,5	(7) 45,7	(7) 87,4	(7) 40,4	(7) 533,4	(7) 1 368,8	(7) 114,1	(7) 47,5
POLYSCIAS	(3) 19,3	(3) 58,3	(2) 447,5	(3) 174,3	(3) 49,3	(2) 47,5	(2) 116,0	(2) 54,5	(2) 98,0	(2) 57,0	(3) 457,6	(3) 1 083,6	(2) 103,0	(3) 23,0
POTAMEIA ANTEVARATRA	(3) 71,3	(3) 82,3		(3) 179,6	(3) 62,3		(3) 111,6	(3) 64,3			(3) 757,3	(3) 1 936,0	(3) 168,3	(3) 41,0
PROTORHUS	(4) 57,5	(4) 79,5		(4) 102,2	(4) 47,0		(3) 94,6	(3) 40,0			(4) 682,7	(4) 1 626,7	(2) 133,5	(4) 40,7
PYROSTRIA	(3) 93,6	(3) 84,3	(3) 610,3	(3) 198,3	(3) 64,0	(3) 65,3	(3) 128,3	(3) 59,0	(3) 129,6	(3) 39,6	(3) 793,3	(3) 2 095,0	(3) 156,6	(3) 77,6
RAVENSARA HELICINA	(2) 98,0	(2) 92,0	(1) 760,0	(2) 200,5	(2) 67,0	(1) 67,0	(2) 124,0	(2) 59,0	(1) 113,0	(1) 69,0	(2) 815,0	(2) 1 828,0	(1) 162,0	(2) 23,5
RAVENSARA OVALIFOLIA	(2) 34,5	(2) 65,0	(1) 507,0	(2) 128,5	(2) 53,5	(1) 45,0	(1) 103,0	(1) 50,0	(1) 81,0	(1) 59,0	(1) 565,5	(2) 1 260,5	(1) 114,0	(2) 21,5
RAVENSARA POLYNEURA	(2) 33,0	(2) 61,0	(2) 500,5	(2) 113,0	(2) 40,5	(2) 45,5	(2) 71,5	(2) 26,0	(2) 76,0	(2) 24,5	(2) 530,0	(2) 1 063,0	(2) 83,5	(2) 8,0

CARACTERISTIQUE ESPECE	N x 10	D x 100	D ₁ x 1000	B ₁ x 10	v ₁ x 100	v ₂ x 100	T ₁ x 10	R ₁ x 10	T ₂ x 10	R ₂ x 10	C	F	E x 10 ⁻³	k x 100
RAVENSARA RETUSA	(6) 58,5	(6) 77,6	(6) 641,0	(6) 166,6	(6) 59,8	(6) 50,6	(6) 98,3	(6) 50,3	(6) 95,0	(6) 46,5	(6) 689,5	(6) 1 650,3	(6) 140,0	(6) 38,0
RAVENSARA sp. p.	(27) 46,1	(27) 71,6	(24) 578,7	(27) 155,4	(27) 54,9	(24) 48,3	(25) 99,0	(25) 45,1	(24) 94,1	(24) 42,0	(27) 625,8	(27) 1 527,8	(24) 123,2	(27) 31,3
RHODOLAENA BAKERIANA	(4) 81,0	(4) 98,7		(4) 194,2	(4) 62,0		(2) 142,0	(3) 57,3			(4) 865,7	(4) 2 205,7	(3) 203,3	(4) 72,5
SLOANEA RHODANTHA	(9) 28,2	(9) 61,1	(9) 512,4	(9) 132,6	(9) 42,6	(9) 37,4	(9) 91,0	(9) 35,2	(9) 93,8	(9) 30,5	(9) 494,7	(9) 1 209,3	(9) 99,4	(9) 29,6
SIDEROXYLON	(1) 57,0	(1) 81,0	(1) 649,0	(1) 199,0	(1) 67,0	(1) 63,0	(1) 118,0	(1) 55,0	(1) 105,0	(1) 87,0	(1) 858,0	(1) 1 579,0	(1) 135,0	(1) 38,0
SCOLOPIA SP.	(1) 70,0	(1) 92,0		(1) 177,0	(1) 61,0		(1) 112,0	(1) 55,0			(1) 788,0	(1) 1 926,0	(1) 155,0	(1) 53,0
STEREOSPERMUM VARIABLE	(1) 71,0	(1) 80,0	(1) 683,0	(1) 118,0	(1) 51,0	(1) 28,0	(1) 51,0	(1) 35,0	(1) 45,0	(1) 26,0	(1) 475,0	(1) 1 409,0	(1) 80,0	(1) 27,0
SYMPHONIA FASCICULATA	(2) 53,5	(2) 77,5		(2) 191,5	(2) 68,0		(2) 119,0	(2) 54,5			(2) 656,0	(2) 1 894,0	(2) 165,5	(2) 50,5
SYMPHONIA LOUVELII	(12) 58,9	(12) 80,8	(8) 650,2	(12) 212,5	(12) 71,2	(8) 43,0	(12) 130,6	(12) 59,0	(8) 117,2	(8) 57,8	(12) 742,2	(12) 2 017,4	(9) 173,1	(12) 70,2
SYMPHONIA MICROPHYLLA	(2) 50,0	(2) 74,5	(2) 605,5	(2) 176,5	(2) 66,0	(2) 55,0	(2) 124,5	(2) 57,0	(2) 115,5	(2) 49,5	(2) 660,0	(2) 1 581,5	(2) 134,0	(2) 37,5
SYZYGIUM	(6) 48,0	(6) 84,0		(6) 180,0	(6) 54,3		(5) 109,8	(5) 52,2			(6) 674,3	(6) 1 654,8	(5) 138,8	(6) 44,8
TAMBOURISSA	(3) 20,0	(3) 71,3		(3) 130,6	(3) 44,6		(1) 85,0	(1) 28,0			(3) 453,3	(3) 902,6		(3) 22,6

CARACTERISTIQUE ESPECE	N x 10	D x 100	D ₁ x 1000	B ₁ x 10	v ₁ x 100	v ₂ x 100	T ₁ x 10	R ₁ x 10	T ₂ x 10	R ₂ x 10	C	F	E x 10 ⁻³	k x 100
TERMINALIA MANTALI	(6) 39,6	(6) 66,1		(1) 130,1	(6) 49,0		(6) 89,5	(6) 33,5			(6) 536,0	(6) 1 307,0	(5) 127,2	(6) 36,0
TERMINALIA TETRANDRA	(6) 38,1	(6) 66,1		(6) 134,6			(6) 84,1	(6) 42,0			(6) 611,1	(6) 1 424,6	(5) 114,8	(6) 36,1
TINOPSIS APICULATA	(1) 66,0	(1) 83,0		(1) 180,0	(1) 56,0		(1) 124,0	(1) 57,0			(1) 668,0	(1) 1 771,0	(1) 146,0	(1) 45,0
UAPACA	(7) 40,7	(7) 80,1		(7) 172,2	(7) 52,0		(7) 114,7	(7) 52,0			(7) 669,4	(7) 1 707,7	(7) 134,8	(7) 49,1
WEINMANNIA	(8) 56,2	(8) 83,5		(8) 150,0	(8) 47,7		(7) 104,4	(7) 52,2			(8) 681,1	(8) 1 631,1	(6) 127,3	(8) 37,8
XANTHOCERCIS MADAGASCARIENSIS	(2) 117,0	(2) 111,5		(2) 189,0	(2) 62,0		(2) 123,0	(2) 68,5			(2) 844,5	(2) 1 949,0	(2) 133,0	(2) 43,5
ZANTHOXYLUM	(6) 25,5	(6) 56,6	(1) 448,0	(6) 140,5	(6) 51,3		(6) 84,1	(6) 47,8			(6) 493,0	(6) 1 265,8	(5) 146,6	(6) 29,0

VALEURS MOYENNES ET PARAMETRES DE DISPERSION

POUR TOUTES LES CARACTERISTIQUES ETUDIEES

(44 groupes)

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart- type	Coeff. de var.	Disper- sion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	4	18,0	14,6	3,8	21,1	33,3	4,5	12,0	18,0	24,0	31,5
D x 100	4	48,5	3,0	1,7	3,5	5,5	42,5	45,8	48,5	51,2	54,5
d x 10 ⁴	4	30,0	2,0	1,4	4,7	7,3	25,0	27,8	30,0	32,2	35,0
S x 10	4	237,2	445,0	21,0	8,9	14,1	162,5	203,8	237,2	270,6	311,9
B ₁ x 10	4	89,2	15,0	3,8	4,3	6,7	75,7	83,2	89,2	95,2	102,7
v ₁ x 100	4	38,5	3,6	1,8	4,7	7,2	32,1	35,7	38,5	41,3	44,9
T ₁ x 10	4	59,5	35,6	5,9	9,9	15,6	38,5	50,2	59,5	68,8	80,5
R ₁ x 10	4	30,5	11,6	3,4	11,1	17,7	18,4	25,1	30,5	35,9	42,6
Fend x 10	3	165,3	70,5	8,3	5,0	12,4	124,1	148,7	165,3	181,9	206,5
Fend/100Dx100	4	29,2	73,0	8,5	29,1	46,2	0	15,7	29,2	42,7	59,4
Trac x 10	3	198,6	814,5	28,5	14,4	30,8	57,0	141,6	198,6	255,6	340,2
Trac/100Dx100	4	38,7	31,0	5,5	14,2	22,4	19,1	30,0	38,7	47,4	58,3
Cis x 10	3	37,6	26,5	5,1	13,6	33,5	12,3	27,4	37,6	47,8	62,9
Cis/100Dx100	3	75,6	105,5	10,2	13,5	33,4	24,9	55,2	75,6	96,0	126,3
C	4	434,5	255,0	15,9	3,7	5,8	377,9	409,3	434,5	459,7	491,1
c x 10	4	57,2	54,3	7,3	12,8	20,2	31,2	45,6	57,2	68,8	83,2
C/100 D x 10	4	89,7	22,3	4,7	5,2	8,2	73,0	82,3	89,7	97,1	106,4
C/100 D ² x 10	4	184,5	253,6	15,9	8,6	13,6	127,9	159,3	184,5	209,7	241,1
F	4	917,0	16 691,3	129,1	14,1	22,4	457,6	711,7	917,0	1 122,3	1 376,4
F/100 D x 10	4	189,2	894,3	29,9	15,8	25,1	82,8	141,7	189,2	236,7	295,6
L/f	4	37,2	62,3	7,8	21,0	33,3	9,4	24,8	37,2	49,6	65,0
E x 10 ⁻³	3	79,6	16,5	4,0	5,0	12,4	59,7	71,6	79,6	87,6	99,5
k x 100	4	33,7	1 631,0	40,3	119,6	190,2	0	0	33,7	97,8	177,1
k/D ² x 100	4	49,7	340,3	18,4	37,0	58,7	0	20,5	49,7	78,9	115,2
F/C x 10	4	21,0	12,6	3,5	16,7	26,2	8,5	15,5	21,0	26,5	33,5

ALLUAUDIA

procera (8)

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart-type	Coeff. de var.	Dispersion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	8	7,3	3,6	1,9	26,0	21,7	2,5	5,7	7,3	8,9	12,1
D x 100	8	40,7	12,7	3,5	8,6	7,3	31,9	37,7	40,7	43,7	49,5
d x 10 ⁴	7	24,0	34,3	5,8	24,2	22,5	8,8	18,5	24,0	29,4	39,2
H x 10	8	119,1	193,2	13,9	11,7	9,7	84,2	107,5	119,1	130,7	154,0
S x 10	8	286,6	7 143,9	84,5	29,5	24,6	74,7	215,9	286,6	357,2	498,5
B ₁ x 10	8	120,8	358,1	18,9	15,6	13,0	73,4	105,0	120,8	136,6	168,2
v ₁ x 10	8	46,8	280,6	16,7	35,7	29,8	4,9	32,8	46,8	60,8	88,7
T ₁ x 10	8	61,8	261,5	16,1	26,1	21,8	21,4	48,3	61,8	75,3	102,2
R ₁ x 10	8	23,0	26,5	5,1	22,2	18,7	10,2	18,6	23,0	27,3	35,8
Fend x 10	5	118,2	745,2	27,2	23,0	28,6	35,5	84,3	118,2	152,0	200,9
Fend/100Dx100	8	23,1	92,6	9,6	41,6	34,8	0	15,0	23,1	31,1	47,2
Trac x 10	5	155,6	574,3	23,9	15,4	19,1	82,9	125,8	155,6	185,3	228,3
Trac/100Dx100	8	34,8	66,6	8,1	23,3	19,5	14,5	28,0	34,8	41,7	55,1
Cis	5	47,0	104,5	10,2	21,7	27,0	9,9	34,3	47,0	59,6	84,1
Cis/100 Dx100	5	111,4	397,3	19,9	17,9	22,2	50,9	86,6	111,4	136,1	171,9
C	8	287,1	2 433,5	49,3	17,2	14,3	163,5	245,8	287,1	328,3	410,7
c x 10	8	77,7	323,0	17,9	23,0	19,3	32,8	62,7	77,7	92,7	122,6
C/100 D x 10	8	68,3	73,9	8,6	12,6	10,5	46,7	61,1	68,3	75,5	89,9
C/100 D ² x 10	8	164,7	712,7	26,6	16,2	13,5	98,0	142,4	164,7	187,0	231,4
F	8	700,3	10691,6	103,4	14,8	12,7	441,0	613,9	700,3	786,8	959,6
F/100 D x 10	8	166,7	338,5	18,3	11,0	9,2	120,8	151,3	166,7	182,1	212,6
L/f	8	27,1	1,8	1,3	4,8	4,5	23,8	25,8	27,1	28,3	30,4
F/C x 10	8	24,6	13,6	3,7	15,0	12,5	15,3	21,5	24,6	27,7	33,9
E x 10 ⁻³	5	57,6	79,8	8,9	15,5	19,2	30,5	46,5	57,6	68,6	84,7
k x 100	8	15,0	19,1	4,3	28,7	24,3	4,2	11,3	15,0	18,6	25,8
k/D ² x 100	8	87,6	93,4	9,6	11,0	9,2	63,5	79,5	87,6	95,7	111,7

micraster (2)
rhopaloïdes (2)
sp. (1)

ASTEROPEIA

[illegible]

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart-type	Coeff. de var.	Dispersion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	6	82,0	450,4	21,2	25,9	29,0	23,1	58,2	82,0	105,8	140,9
D x 100	6	92,5	7,5	2,7	2,9	3,3	85,0	89,4	92,5	95,5	100,0
d x 10 ⁴	6	35,1	22,5	4,7	13,4	15,1	22,0	29,8	35,1	40,5	48,2
H x 10	6	119,3	1 075,4	32,7	27,4	30,8	29,2	82,5	119,3	156,1	209,4
S x 10	6	253,8	956,1	30,9	12,2	13,6	168,0	219,1	253,8	288,5	339,6
B ₁ x 10	6	156,3	205,4	14,3	9,1	10,2	116,6	140,2	156,3	172,4	196,0
v ₁ x 100	6	61,5	27,1	5,2	8,4	9,5	47,2	55,6	61,5	67,3	75,8
T ₁ x 10	4	83,2	54,9	7,4	8,9	14,1	56,9	71,4	83,2	95,0	109,5
R ₁ x 10	4	59,7	38,9	6,2	10,4	16,6	37,6	49,8	59,7	69,6	81,8
Fend x 10	4	169,0	800,6	28,2	16,7	26,6	68,7	123,9	169,0	214,0	269,3
Fend/100Dx100	6	17,0	17,2	4,1	24,1	27,3	5,6	12,3	17,0	21,6	28,4
Trac x 10	4	231,0	20 808,6	144,2	62,4	99,3	0	1,4	231,0	460,5	744,1
Trac/100Dx100	6	28,6	27,8	5,2	18,2	20,6	14,2	22,7	28,6	34,5	43,0
Cis	3	66,6	145,3	12,0	18,0	44,9	7,0	36,7	66,6	96,6	126,2
Cis/100Dx100	4	84,5	519,0	22,7	26,9	42,8	3,7	48,2	84,5	120,7	165,3
C	6	802,5	2 574,7	50,7	6,3	7,1	661,7	745,5	802,5	859,4	943,3
c x 10	6	49,0	655,6	25,6	52,2	58,6	0	20,2	49,0	77,7	120,1
C/100 D x 10	6	87,0	35,2	5,9	6,8	7,6	70,6	80,3	87,0	93,6	103,4
C/100 D ² x 10	6	94,1	67,3	8,2	8,7	9,7	71,3	84,9	94,1	103,3	116,9
F	6	1 774,6	21 668,1	147,2	8,3	9,3	1 365,9	1 609,3	1 774,6	1 939,9	2 183,3
F/100 D x 10	6	189,3	148,2	12,1	6,4	7,2	155,7	175,6	189,3	203,0	222,9
L/f	6	34,6	17,8	4,2	12,1	13,6	22,9	29,9	34,6	39,4	46,3
F/C x 10	6	21,8	4,5	2,1	9,6	10,9	16,0	19,4	21,8	24,2	27,6
E x 10 ⁻³	4	139,7	1 728,9	41,5	29,8	47,3	0	73,5	139,7	205,9	287,4
k x 100	6	49,8	50,1	7,0	14,1	15,9	30,4	41,8	49,8	57,7	69,2
k/D ² x 100	6	58,5	49,9	7,0	12,0	13,5	39,1	50,5	58,5	66,4	77,9

BREONIA

ramiflora (6)

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart- type	Coeff. de var.	Disper- sion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	4	67,5	529,0	22,9	33,9	53,9	0	31,1	67,5	103,9	149,0
D x 100	4	90,0	164,6	12,8	14,2	22,5	44,5	69,7	90,0	110,3	135,5
d x 10 ⁴	4	37,5	9,0	3,0	8,0	12,5	26,8	32,8	37,5	42,2	48,2
S x 10	4	368,5	18 115,6	134,6	36,5	58,1	0	154,4	368,5	582,6	847,4
B ₁ x 10	4	185,7	1 587,6	39,8	21,4	34,1	44,1	122,4	185,7	249,0	327,3
v ₁ x 100	4	55,2	108,3	10,4	18,8	29,9	18,2	38,7	55,2	71,7	92,2
T ₁ x 10	4	133,5	301,6	17,3	13,0	20,6	71,9	106,0	133,5	161,0	195,1
R ₁ x 10	4	67,7	148,3	12,1	17,9	28,3	24,6	48,5	67,7	86,9	110,8
Fend x 10	4	270,7	3 196,3	56,5	20,9	33,1	69,7	180,9	270,7	360,5	471,7
Fend/100 D x 10	4	30,7	9,0	3,0	9,8	15,3	20,0	26,0	30,7	35,4	41,4
Trac x 10	4	356,2	6 306,3	79,4	22,3	35,4	73,7	229,9	356,2	482,5	638,7
Trac/100 D x 10	4	40,5	32,3	5,7	14,1	22,2	20,3	31,5	40,5	42,9	60,7
Cis x 10	4	108,7	523,0	22,8	21,0	33,3	27,6	72,5	108,7	144,9	189,8
Cis/100 D x 10	4	126,0	1 144,6	33,8	26,8	42,6	5,7	72,3	126,0	179,7	246,3
C	4	746,2	5 421,0	73,6	9,9	15,6	484,3	629,2	746,2	893,4	1 008,1
c x 10	4	66,0	160,6	12,6	19,1	30,3	21,2	46,0	66,0	71,2	110,8
C/100 D x 10	4	83,7	19,0	4,3	5,1	8,1	68,4	76,9	83,7	90,5	99,0
C/100 D ² x 10	4	94,7	246,3	15,7	16,6	26,3	38,8	69,8	94,7	119,6	150,6
F	4	1 784,5	52 104,3	228,2	12,8	20,3	972,5	1 421,5	1 784,5	2 147,5	2 596,5
F/100 D x 10	4	199,7	133,0	11,5	5,8	9,1	158,8	181,5	199,7	217,9	240,6
L/f	4	27,0	2,0	1,4	5,2	8,1	22,0	24,8	27,0	29,2	32,0
F/C x 10	4	24,0	2,0	1,4	5,8	9,1	19,0	21,8	24,0	26,2	29,0
E x 10 ⁻³	4	135,0	307,3	17,5	13,0	20,6	72,7	107,2	135,0	162,8	197,3
k x 100	4	47,5	280,3	16,7	35,2	55,8	0	21,0	47,5	74,0	106,9
k/D ² x 100	4	64,2	862,3	29,3	45,6	72,6	0	17,6	64,2	110,8	168,5

[illegible]

CALOPHYLLUM

parviflorum (5)
Drouhardi (1)
sp. (1)

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart-type	Coeff. de var.	Dispersion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	7	58,8	359,1	18,9	32,1	27,9	9,4	41,3	58,8	76,3	108,2
D x 100	7	84,1	71,8	8,4	10,0	9,3	62,1	76,3	84,1	91,9	106,1
d x 10 ⁴	7	33,4	42,9	6,5	19,5	18,1	16,4	27,3	33,4	39,4	50,4
H x 10	7	143,5	1 722,2	41,5	28,9	26,7	34,9	105,1	143,5	181,9	252,1
S x 10	7	336,1	1 205,8	34,7	10,3	9,5	245,3	304,0	336,1	368,2	426,9
B ₁ x 10	7	198,0	830,6	28,8	14,5	13,4	122,7	171,3	198,0	224,6	273,3
v ₁ x 100	7	59,5	113,6	10,6	17,8	16,5	31,8	49,7	59,5	69,4	87,2
T ₁ x 10	4	100,7	98,9	9,9	9,8	15,7	64,5	84,9	100,7	116,5	135,9
R ₁ x 10	4	68,0	212,6	14,5	21,3	34,1	16,4	44,7	68,0	91,2	119,6
Fend x 10	3	202,6	944,3	30,7	15,2	37,6	50,1	141,2	202,6	264,1	355,1
Fend/100Dx100	7	25,0	22,6	4,7	18,8	17,6	12,7	20,5	25,0	29,4	37,3
Trac x 10	3	296,3	4 204,3	64,8	21,9	54,3	0	166,6	296,3	426,0	618,2
Trac/100Dx100	7	37,0	15,0	3,8	10,3	9,6	27,1	33,4	37,0	40,5	46,9
Cis/100 D x 100	4	104,7	50,9	7,1	6,8	10,8	79,4	93,3	104,7	116,1	130,0
C	6	753,5	6 371,1	79,8	52,0	11,8	531,9	663,8	753,5	843,1	975,1
c x 10	6	57,8	362,5	19,0	32,9	36,9	5,0	36,4	57,8	79,2	110,6
C/100 D x 10	6	89,3	42,6	6,5	7,3	8,2	71,3	81,9	89,3	96,6	107,3
C/100 D ² x 10	6	109,1	259,7	16,1	14,8	16,5	64,4	91,0	109,1	127,2	153,8
F	7	1 728,8	111 622,8	334,1	19,3	17,8	854,9	1 419,7	1 728,8	2 037,9	2 602,7
F/100 D x 10	7	206,5	1 258,9	35,4	17,1	15,8	113,9	173,7	206,5	239,3	299,1
L/f	7	30,2	13,5	3,6	11,9	11,2	20,8	26,8	30,2	33,6	39,6
F/C x 10	6	22,5	8,3	2,8	12,4	14,3	14,7	19,2	22,5	25,7	30,3
E x 10 ⁻³	4	139,0	840,6	28,9	20,8	33,1	36,2	92,8	139,0	185,1	241,8
k x 100	7	62,1	707,1	26,5	42,7	39,5	0	37,5	62,1	86,7	131,4
k/D ² x 100	7	90,4	990,6	31,4	34,7	32,1	8,3	61,3	90,4	119,5	172,5

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart-type	Coeff. de var.	Dispersion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	28	30,0	33,7	5,8	19,3	7,7	17,9	27,7	30,0	32,3	42,1
D x 100	28	60,8	24,4	4,9	8,1	3,1	50,6	58,9	60,8	62,7	71,0
d x 10 ⁴	18	32,8	44,7	6,7	20,4	10,1	18,3	29,5	32,8	36,1	47,3
S x 10	16	346,0	7 327,3	85,6	24,7	13,2	157,9	300,0	346,0	392,0	534,1
B ₁ x 10	18	153,0	240,2	15,5	10,1	5,1	119,4	145,0	153,0	161,0	186,6
v ₁ x 100	16	47,0	120,8	11,0	23,4	12,5	22,8	41,2	47,0	52,9	71,2
T ₁ x 10	17	85,0	136,9	11,7	13,8	7,1	59,5	79,0	85,0	91,0	110,5
R ₁ x 10	17	59,0	144,0	12,0	20,3	10,2	32,8	53,0	59,0	65,0	85,2
Fend x 10	12	148,0	1 600,0	40,0	27,0	16,9	56,4	123,0	148,0	173,0	239,6
Fend/100Dx100	18	23,3	30,3	5,5	23,6	11,6	11,4	19,6	23,3	27,0	35,2
Trac x 10	12	244,0	2 560,3	50,6	20,7	13,1	128,1	212,0	244,0	276,0	359,9
Trac/100Dx100	18	41,0	51,4	7,2	2,9	8,7	25,4	37,4	41,0	44,6	56,6
Cis	12	70,8	576,0	24,0	33,9	21,4	15,8	55,6	70,8	86,0	125,8
Cis/100Dx100	12	115,0	1 169,6	34,2	29,7	19,2	36,7	93,0	115,0	137,0	193,3
C	18	502,0	1 444,0	38,0	7,6	3,8	419,6	483,0	502,0	521,0	584,4
c x 10	18	73,0*	718,2	26,8	36,7	17,8	14,9	59,7	73,0	86,3	131,1
C/100D x 10	18	83,0	50,7	7,1	8,6	4,8	67,6	79,5	83,0	86,5	98,4
C/100D ² x 10	18	138,0	441,0	21,0	15,2	7,2	92,5	128,0	138,0	148,0	183,5
F	18	1 283,0	27 889,0	167,0	13,0	6,5	921,0	1 200,0	1 283,0	1 366,0	1 645,0
F/100D x 10	18	212,0	492,8	22,2	10,5	5,2	163,9	201,0	212,0	223,0	260,1
L/f	18	33,0	18,6	4,3	13,0	6,1	23,7	31,0	33,0	35,0	42,3
F/C x 10	18	25,6	11,3	3,4	13,3	6,6	18,2	23,9	25,6	27,3	33,0
E x 10 ⁻³	12	123,0	193,2	13,9	11,3	7,3	91,2	114,0	123,0	132,0	154,8
k x 100	18	32,8	46,4	6,8	20,7	10,4	18,1	29,4	32,8	36,2	47,5
k/D ² x 100	18	91,0	368,6	19,2	21,1	11,0	49,4	81,0	91,0	101,0	132,6

CANTHIUM

sp. (6)

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart-type	Coeff. de var.	Dispersion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	6	94,3	290,4	17,0	18,0	18,8	47,1	76,5	94,3	112,1	141,5
D x 100	6	98,6	31,6	5,6	5,7	5,8	83,1	92,8	98,6	104,4	114,1
D _b x 1000	3	784,3	3 540,5	59,5	7,6	18,8	488,7	665,3	784,3	903,3	1 079,9
d x 10 ⁴	6	29,1	77,4	8,8	30,2	31,6	4,7	19,9	29,1	38,3	53,5
S x 10	6	302,1	671,4	25,9	8,6	8,9	230,2	275,0	302,1	329,2	374,0
B ₁ x 10	6	209,1	844,6	29,0	13,9	14,5	128,6	178,7	209,1	239,5	289,6
B ₂ x 10	3	168,3	464,5	21,5	12,8	31,7	61,5	125,3	168,3	211,3	275,1
v ₁ x 100	6	70,0	105,6	10,2	14,6	15,3	41,7	59,3	70,0	80,7	98,3
v ₂ x 100	3	57,6	33,5	5,8	10,1	25,0	28,8	46,0	57,6	69,2	86,4
T ₁ x 10	6	141,5	158,0	12,5	8,8	9,2	106,8	128,4	141,5	154,6	176,2
T ₂ x 10	3	126,6	240,5	15,5	12,2	30,4	49,6	95,6	126,6	157,6	203,6
R ₁ x 10	6	51,5	85,2	9,2	17,9	18,6	26,0	41,9	51,5	61,1	77,0
R ₂ x 10	3	41,3	74,5	8,6	20,8	51,5	0	24,1	41,3	58,5	84,0
Fend x 10	3	280,3	1 325,5	36,7	13,1	32,5	98,0	206,9	280,3	353,7	462,6
Fend/100Dx100	3	29,0	7,0	2,6	9,0	22,0	16,1	23,8	29,0	34,2	41,9
Trac x 10	3	401,0	1 852,0	43,0	10,7	26,6	187,4	315,0	401,0	487,0	614,6
Trac/100Dx100	3	41,3	9,5	3,1	7,5	18,6	25,9	35,1	41,3	47,5	56,7
Cis x 10	3	117,6	124,5	11,1	9,4	23,4	62,5	95,4	117,6	139,8	172,7
Cis/100Dx100	3	122,0	229,0	15,1	12,4	30,7	47,0	91,8	122,0	152,2	197,0
C	6	794,5	117 764,0	343,1	43,2	45,3	0	434,4	794,5	1 154,6	1 747,2
c x 10	3	59,6	105,5	10,2	17,1	42,4	8,9	39,2	59,6	80,0	110,3
C/100D x 10	6	88,8	19,0	4,3	4,8	5,0	76,9	84,3	88,8	93,3	100,7
C/100D ² x 10	6	90,1	23,8	4,8	5,3	5,5	76,8	85,1	90,1	95,1	103,4
F	6	2 283,3	64 576,0	254,1	11,1	11,7	1 576,8	2 015,6	2 282,3	2 549,0	2 987,8
F/100 D x 10	6	231,0	508,0	22,5	9,7	10,2	168,5	207,4	231,0	254,6	293,5

Barorum (2)
 pterocarpa (1)
 sp. p. (9)

COMMIPHORA

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart-type	Coeff. de var.	Dispersion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	12	10,5	4,8	2,2	21,0	13,2	0	9,1	10,5	11,9	34,6
D x 100	12	39,6	10,4	3,2	8,1	5,1	32,3	37,5	39,6	41,6	46,9
d x 10 ⁴	12	27,6	8,7	2,9	10,5	6,7	20,9	25,7	27,5	29,4	34,1
S x 10	12	194,0	1 000,4	31,6	16,3	10,3	121,6	174,0	194,0	214,1	266,4
B ₁ x 10	12	55,6	39,5	6,3	11,3	7,1	41,2	51,7	55,6	59,6	70,0
v ₁ x 100	12	29,0	30,4	5,5	19,0	12,0	16,4	26,5	29,0	32,5	41,6
T ₁ x 10	12	36,3	46,6	6,8	18,7	11,9	20,7	32,0	36,3	40,6	51,9
R ₁ x 10	12	13,6	4,6	2,1	15,4	10,0	8,8	12,2	13,6	14,9	18,4
Fend x 10	10	133,7	1 206,6	34,7	26,0	18,5	51,4	108,9	133,7	158,5	216,0
Fend/100Dx100	12	31,0	112,4	10,6	34,2	21,6	6,7	24,3	31,0	37,8	55,3
Trac x 10	7	180,0	3 724,3	69,0	33,9	31,3	20,4	123,6	180,0	236,4	339,6
Trac/100Dx100	10	37,5	41,9	6,5	17,3	12,3	22,1	32,9	37,5	42,1	52,9
Cis	9	39,7	73,5	8,6	21,7	16,5	18,8	33,2	39,7	46,3	60,6
Cis/100Dx100	9	104,0	724,5	26,9	25,9	19,8	38,7	83,3	104,0	124,6	169,3
C	12	253,1	894,9	29,9	11,8	7,5	184,6	234,1	253,1	272,1	321,6
c x 10	12	75,8	544,9	23,3	30,7	19,5	22,4	61,0	75,8	90,6	129,2
C/100D x 10	12	64,1	56,9	7,5	11,7	7,4	46,9	59,4	64,1	68,9	81,3
C/100 D ² x 10	12	163,6	669,9	25,9	15,8	10,0	104,3	147,2	163,6	180,0	222,9
F	12	592,2	4 814,9	69,4	11,7	7,4	433,2	548,2	592,2	636,3	751,2
F/100 D x 10	12	149,9	307,2	17,5	11,7	7,4	109,8	138,8	149,9	161,0	190,0
L/f	12	37,6	18,8	4,3	11,4	7,2	27,7	34,8	37,6	40,3	47,5
F/C x 10	12	23,6	9,2	3,0	12,7	8,0	16,7	21,7	23,6	25,5	30,5
E x 10 ⁻³	10	58,2	108,0	10,4	17,9	12,7	33,5	50,8	58,2	65,6	82,9
k x 100	12	8,8	4,9	2,2	25,0	15,8	3,8	7,4	8,8	10,2	13,8
k/D ² x 100	12	59,6	333,0	18,2	30,5	19,4	17,9	48,1	59,6	71,2	101,3

Louvelii (3)
sp. (4)

CRYPTOCARYA
groupe LONGOTRA

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart- type	Coeff. de var.	Disper- sion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	7	52,7	290,6	17,0	32,3	29,9	8,2	36,9	52,7	68,5	97,2
D x 100	7	82,5	49,6	7,0	8,5	7,8	64,2	76,0	82,5	89,0	100,8
d x 10 ⁴	7	39,0	138,3	11,7	30,0	27,9	8,4	28,1	39,0	49,9	69,6
S x 10	7	250,6	4 668,8	68,3	27,3	25,2	71,9	187,4	250,6	313,8	429,3
B ₁ x 10	7	119,4	12 248,6	110,6	92,6	85,7	0	17,0	119,4	221,8	408,7
v ₁ x 100	7	52,7	223,0	14,9	28,3	26,3	13,7	38,7	52,7	66,4	91,7
T ₁ x 10	5	69,6	23,0	4,8	6,9	8,5	55,0	63,6	69,6	75,5	84,2
R ₁ x 10	5	34,0	2,0	1,4	4,1	5,2	29,7	32,2	34,0	35,7	38,3
Fend x 10	4	272,5	4 102,3	64,0	23,5	37,4	44,8	170,6	272,5	374,4	500,2
Fend/100 Dx100	7	26,8	111,8	10,5	39,2	36,4	0	17,8	26,8	36,6	54,3
Trac x 10	4	317,5	1 089,7	33,0	10,4	16,5	200,1	265,0	317,5	370,0	434,9
Trac/100 Dx100	7	34,0	68,0	8,2	24,1	22,4	12,5	26,3	34,0	41,6	55,5
Cis	2	121,5	545,0	23,3	19,2	172,7	0	0	121,5	331,3	484,1
Cis/100 Dx100	2	146,5	3 121,0	55,8	38,1	342,5	0	0	146,5	248,2	1 014,8
C	7	640,9	4 129,3	64,2	10,0	9,3	472,9	581,5	640,9	700,3	808,9
c x 10	7	44,0	235,3	15,3	34,8	32,2	4,0	29,8	44,0	58,2	84,0
C/100 D x 10	7	77,7	26,3	5,1	6,6	6,1	64,4	72,9	77,7	82,4	91,0
C/100 D ² x 10	7	94,8	129,8	11,4	12,0	11,1	65,0	84,3	94,8	105,4	124,6
F	7	1 328,0	20 312,0	142,5	10,7	0,9	955,2	1 196,2	1 328,0	1 459,8	1 700,8
F/100 D x 10	7	163,6	351,0	18,7	11,4	10,6	114,7	146,3	163,6	180,9	212,5
L/f	7	38,3	14,3	3,8	9,9	9,1	28,4	34,8	38,3	41,8	48,2
F/C x 10	7	20,8	5,1	2,2	10,6	10,1	15,0	18,7	20,8	22,9	26,6
E x 10 ⁻³	4	103,3	8,9	2,9	2,8	4,6	93,0	98,5	103,3	108,1	113,6
k x 100	7	17,7	44,0	6,6	37,3	34,6	0,4	11,6	17,7	23,8	35,0
k/D ² x 100	7	25,5	50,0	7,0	3,0	25,6	7,2	19,0	25,5	32,1	43,8

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart-type	Coeff. de var.	Dispersion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	6	86,5	358,7	18,9	21,8	24,5	34,0	65,2	86,5	107,7	139,0
D x 100	6	101,5	12,7	3,5	3,4	3,9	91,8	97,4	101,5	105,5	111,2
d x 10 ⁴	5	35,6	86,3	9,2	25,8	32,3	7,6	24,0	35,6	47,1	63,6
H x 10	6	115,5	387,5	19,6	17,0	19,1	61,1	93,3	115,5	137,6	169,9
S x 10	6	346,1	4 824,2	69,4	20,1	22,5	153,4	268,1	346,1	424,1	538,8
B ₁ x 10	6	235,1	570,9	23,8	10,1	11,4	169,0	208,3	235,1	262,0	301,2
v ₁ x 100	6	70,5	289,1	17,0	24,1	27,0	23,3	51,4	70,5	89,5	117,7
T ₁ x 10	4	130,2	590,9	24,3	18,7	29,6	43,7	91,5	130,2	168,9	216,7
R ₁ x 10	4	80,0	124,6	11,1	13,9	22,2	40,5	62,2	80,0	97,7	119,5
Fend x 10	4	257,5	2 355,0	48,5	18,8	29,9	84,9	180,2	257,5	334,7	430,1
Fend/100Dx100	6	25,6	9,0	3,0	11,7	13,1	17,3	22,2	25,6	29,0	33,9
Trac x 10	4	384,5	4 661,6	68,2	17,7	28,2	141,8	175,8	384,5	493,1	627,2
Trac/100Dx100	6	41,3	37,8	6,1	14,8	16,7	24,4	34,4	41,3	48,2	58,2
Cis	4	93,7	334,2	18,2	19,4	31,0	28,9	64,6	93,7	122,8	158,5
Cis/100Dx100	4	95,5	475,0	21,7	22,7	36,3	18,3	60,8	95,5	130,1	172,7
C	6	872,8	3 729,9	61,1	7,5	7,8	703,1	804,1	872,8	941,5	1 042,5
c x 10	6	65,6	402,2	20,0	30,5	34,3	10,1	43,1	65,6	88,1	121,1
C/100D x 10	6	86,0	28,8	5,3	6,2	7,0	71,3	79,9	86,0	92,0	100,7
C/100 D ² x 10	6	84,8	40,9	6,4	7,5	8,4	67,0	77,6	84,8	92,0	102,6
F	6	2 308,6	47 291,5	217,4	9,4	10,5	1 705,0	2 064,4	2 308,6	2 552,9	2 912,2
F/100 D x 10	6	227,3	417,8	20,4	9,0	10,0	170,7	204,3	227,3	250,2	283,9
L/f	6	27,5	7,9	2,8	10,2	11,4	19,7	24,3	27,5	30,6	35,3
F/C x 10	6	26,5	5,9	2,4	9,1	10,2	19,8	23,7	26,5	29,2	33,2
E x 10 ⁻³	4	206,2	407,5	20,1	9,7	15,5	134,7	174,1	206,2	238,3	277,7
k x 100	6	62,5	62,7	7,9	12,6	14,2	40,6	53,6	62,5	71,3	84,4
k/D ² x 100	6	62,8	35,7	5,9	9,4	10,6	46,4	56,1	62,8	69,5	79,2

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart-type	Coeff. de var.	Dispersion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	9	47,6	133,5	11,5	24,2	18,6	19,6	38,7	47,6	56,5	75,6
D x 100	9	83,2	54,9	7,4	8,9	6,8	65,2	77,5	83,2	88,9	101,2
d x 10 ⁴	9	32,4	83,2	9,1	28,1	21,6	10,3	25,4	32,4	39,4	54,5
H x 10	9	120,6	117,5	10,8	9,0	6,9	94,3	112,3	120,6	128,9	146,9
S x 10	9	306,3	6868,0	82,8	27,0	20,7	105,0	242,6	306,3	370,0	507,6
B ₁ x 10	9	188,2	621,2	24,9	13,2	10,1	127,7	169,0	188,2	207,3	248,7
v ₁ x 100	9	60,3	207,5	14,4	23,9	18,3	25,3	49,2	60,3	71,4	95,3
T ₁ x 10	9	113,2	93,9	9,6	8,5	6,5	89,9	105,7	113,2	120,6	132,6
R ₁ x 10	9	79,1	268,6	16,3	20,6	15,9	39,5	66,5	79,1	91,7	118,7
Fend x 10	6	255,8	2360,5	48,5	19,0	21,3	121,1	201,2	255,8	310,3	390,5
Fend/100Dx100	8	29,5	24,2	4,9	16,6	13,9	17,2	25,3	29,5	33,6	41,8
Trac x 10	6	394,6	2854,3	53,4	13,5	15,2	246,3	334,6	394,6	454,6	542,9
Trac/100Dx100	9	47,1	30,6	5,5	11,7	9,0	33,7	42,8	47,1	51,3	60,5
Cis	6	115,5	1442,7	37,9	32,8	36,9	10,3	72,8	115,5	158,1	220,7
Cis/100Dx100	7	129,8	1878,1	43,3	33,4	30,8	16,5	89,7	129,8	169,9	243,1
C	9	679,6	12918,8	113,6	16,7	12,8	403,5	592,2	679,6	767,0	955,7
c x 10	9	55,5	246,2	15,6	28,1	21,7	17,6	43,4	55,5	67,6	93,4
c/100 D x 10	9	81,4	62,7	7,9	9,7	7,4	62,2	73,5	81,4	87,5	100,6
c/100 D ² x 10	9	97,8	52,6	7,2	7,4	5,6	80,3	92,3	97,8	103,4	115,3
F	9	1586,1	60155,6	245,2	15,5	11,8	990,1	1397,5	1586,1	1774,6	2182,1
F/100 D x 10	9	190,7	670,4	25,8	13,5	10,4	128,0	170,8	190,7	210,6	253,4
L/f	9	34,3	6,5	2,5	7,3	5,7	28,2	32,3	34,3	36,2	40,4
F/C x 10	9	23,0	4,0	2,0	8,7	8,7	18,1	21,0	23,0	25,0	27,9
E x 10 ⁻¹³	6	154,0	207,6	14,4	9,4	10,5	114,0	137,8	154,0	170,1	194,0
k x 100	9	39,1	63,6	7,9	20,2	15,6	19,9	32,9	39,1	45,2	58,3
k/D ² x 100	9	55,5	43,2	6,5	11,7	9,1	39,7	50,4	55,5	60,6	71,3

FAUCHEREA

parvifolia (6)

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart- type	Coeff. de var.	Disper- sion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	6	109,5	1 065,2	32,6	29,8	31,3	19,0	75,3	109,5	143,7	200,0
D x 100	6	105,5	27,6	5,2	4,9	5,1	91,1	100,1	105,5	110,9	119,9
d x 10 ⁴	6	28,6	8,8	2,9	10,1	10,5	20,5	25,6	28,6	31,6	36,7
S x 10	6	246,0	318,4	17,8	7,2	7,5	196,6	227,4	246,0	264,6	295,4
B ₁ x 10	6	177,5	117,6	10,8	6,1	6,3	147,5	166,2	177,5	188,8	207,5
v ₁ x 100	6	72,3	13,2	3,6	5,0	5,1	62,3	68,6	72,3	76,0	82,3
T ₁ x 10	5	111,0	50,0	7,1	6,4	7,9	89,4	102,2	111,0	119,8	132,6
R ₁ x 10	5	60,8	57,2	7,5	12,3	15,3	38,0	51,5	60,8	75,8	83,6
Fend x 10	3	273,6	9 026,5	95,0	34,7	86,2	0	83,6	273,6	463,6	745,6
Fend/100Dx100	5	24,6	49,5	7,0	28,5	34,9	3,3	16,0	24,6	33,2	45,9
Trac x 10	3	378,6	8 746,5	93,5	24,7	61,3	0	191,6	378,6	565,6	843,2
Trac/100Dx10	5	37,6	29,0	5,4	14,4	17,8	21,2	30,9	37,6	44,3	54,0
Cis x 10	3	94,3	660,5	25,7	27,3	67,6	0	42,9	94,3	145,7	107,0
Cis/100 D x 10	3	94,3	721,5	26,8	28,4	70,5	0	40,7	94,3	147,9	227,5
C	6	799,6	4 786,8	69,1	8,6	9,0	607,7	727,1	799,6	872,1	991,5
c x 10	5	60,6	862,5	29,3	48,3	59,9	0	24,3	60,6	96,9	149,7
c/100 D x 10	6	77,6	116,4	10,8	13,9	14,5	47,6	66,3	77,6	88,9	107,6
c/100 D ² x 10	6	74,1	181,0	13,4	18,1	18,9	36,9	60,1	74,1	88,1	111,3
F	6	2 293,0		147,2	6,4	6,7	1 884,3	2 138,5	2 293,0		2 701,7
F/100 D x 10	6	217,8	177,4	13,3	6,1	6,4	180,9	203,9	217,8	231,7	254,7
L/f	6	24,8	12,2	3,5	14,1	14,5	15,1	21,2	24,8	28,4	34,5
F/C x 10	6	28,8	8,2	2,8	9,7	10,0	21,0	25,9	28,8	31,7	36,6
E x 10 ⁻³	4	186,2	578,3	24,0	12,9	20,4	100,8	148,1	186,2	224,3	271,6
k x 100	6	75,6	110,4	10,5	13,9	14,5	46,4	64,6	75,6	86,6	104,8
k/D ² x 100	6	71,6	200,4	14,1	19,7	20,6	32,4	56,8	71,6	86,4	110,8

[illegible]

parvifolia	(6)
Thouvenotii	(4)
Ambrensis	(1)
laciniata	(1)
sp.	(2)

FAUCHEREA

- suite -

[illegible]

FOETIDIA

clusioïdes (3)
sp. (2)

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart-type	Coeff. de var.	Dispersion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	5	79,6	932,8	30,5	38,3	47,6	0	41,6	79,6	117,5	172,4
D x 100	5	99,6	42,3	6,5	6,5	8,1	79,8	91,5	99,6	107,6	119,4
d x 10 ⁴	5	24,4	90,8	9,5	38,9	48,4	0	12,5	24,4	36,2	53,3
H x 10	5	122,0	342,5	18,5	15,2	18,8	65,7	99,0	122,0	144,9	178,3
S x 10	5	284,0	830,0	28,8	10,1	12,5	196,4	248,2	284,0	319,7	371,6
B ₁ x 10	5	214,4	117,8	10,8	5,0	6,2	181,6	200,9	214,4	227,8	247,2
v ₁ x 100	5	76,2	76,2	8,7	11,4	14,2	49,7	65,3	76,2	87,0	102,7
T ₁ x 10	5	127,6	117,3	10,8	8,5	10,5	94,8	114,1	127,6	141,0	160,4
R ₁ x 10	5	77,2	108,7	10,4	13,5	16,7	45,6	64,2	77,2	90,1	108,8
Fend x 10	4	240,7	1898,2	43,5	18,1	28,7	85,9	171,4	240,7	310,0	395,5
Fend/100Dx100	5	23,8	6,7	2,5	10,5	13,5	16,2	20,5	23,8	27,0	31,4
Trac x 10	4	353,5	1 313,6	36,2	10,2	16,8	224,7	295,8	353,5	411,1	482,3
Trac/100Dx100	5	35,6	4,8	2,1	5,9	7,6	29,2	32,8	35,6	38,3	42,0
Cis	4	106,0	578,6	24,0	22,6	36,1	20,6	67,7	106,0	144,2	191,4
Cis/100Dx100	5	109,4	371,3	19,2	17,6	21,8	51,0	85,4	109,4	133,3	167,8
C	5	922,0	10 707,0	103,4	11,2	13,9	607,5	793,5	922,0	1 050,4	1 236,5
c x 10	5	66,6	176,3	13,2	19,8	24,7	26,5	50,1	66,6	83,0	106,7
C/100 D x 10	5	92,4	19,8	4,4	4,8	5,9	79,0	86,8	92,4	97,9	105,8
C/100D ² x10	5	92,8	9,7	3,9	3,3	4,1	80,9	88,9	92,8	96,6	104,7
F	5	2 593,0	252405,7	502,4	19,4	24,0	1 065,0	1 969,2	2 593,0	3 216,7	4 121,0
F/100D x 10	5	258,2	1 139,7	33,7	13,1	16,2	155,7	216,2	258,2	300,1	360,7
L/f	5	22,8	8,2	2,8	12,3	15,5	14,3	19,2	22,8	26,3	31,3
F/C x 10	5	28,0	5,5	2,3	8,2	10,3	21,0	25,0	28,0	30,9	35,0
E x 10 ⁻³	5	199,2	2 901,7	53,8	27,0	33,5	35,6	132,3	199,2	266,0	362,8
k x 100	5	99,0	1 268,5	35,6	36,0	44,6	0	54,7	99,0	143,2	207,3
k/D ² x 100	5	96,8	552,7	23,5	24,3	30,1	25,3	67,6	96,8	125,9	168,3

[illegible]

GARCINIA

verrucosa (4)

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart-type	Coeff. de var.	Dispersion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	4	55,7	33,0	5,7	10,2	16,1	35,4	46,7	55,7	64,7	76,0
D x 100	4	84,0	6,0	2,4	2,9	4,5	75,5	80,2	84,0	87,8	88,8
d x 10 ⁴	4	29,5	7,0	2,6	8,8	13,8	20,2	25,4	29,5	33,6	38,8
S x 10	4	289,0	204,0	14,2	4,9	7,8	238,5	266,5	289,0	311,5	339,5
B ₁ x 10	4	187,7	371,6	19,2	10,2	16,2	119,4	157,2	187,7	218,2	256,0
v ₁ x 100	4	64,7	17,0	4,1	6,3	10,0	50,1	58,2	64,7	71,2	79,3
T ₁ x 10	4	137,0	58,0	7,6	5,5	8,8	110,0	124,9	137,0	149,1	164,0
R ₁ x 10	4	42,7	103,0	10,1	23,7	37,4	6,8	26,7	42,7	58,7	78,6
Fend x 10	3	146,6	230,5	15,1	10,3	25,5	71,6	116,4	146,6	176,8	221,6
Fend/100Dx100	3	18,0	1,0	1,0	5,6	13,3	13,0	16,0	18,0	20,0	23,0
Trac x 10	3	250,3	16,5	4,0	1,6	3,9	230,4	242,3	250,3	258,0	270,2
Trac/100Dx100	3	30,6	2,5	1,5	4,9	12,0	23,1	27,6	30,6	33,6	38,1
Cis x 10	2	90,0	2,0	1,4	1,6	13,8	68,2	87,2	90,0	92,8	111,8
Cis/100Dx100	2	108,5	61,0	7,8	7,2	64,5	0	92,9	108,5	124,1	229,9
C	4	673,2	1951,0	44,1	6,6	10,4	516,3	603,1	673,2	743,3	830,1
c x 10	3	76,3	22,5	4,7	6,2	9,7	52,9	68,9	76,3	83,7	99,7
C/100D x 10	4	80,0	10,0	3,1	3,9	6,1	69,0	75,1	80,0	84,9	91,0
C/100 D ² x 10	4	95,2	7,0	2,6	2,7	4,3	85,9	91,1	95,2	99,3	104,5
F	4	1920,5	25687,0	160,2	8,3	13,2	1350,5	1665,7	1920,5	2175,3	2490,5
F/100 D x 10	4	228,0	173,3	13,1	5,7	9,1	181,4	207,2	228,0	248,8	274,6
L/f	4	24,5	3,0	1,7	6,9	11,0	18,5	21,8	24,5	27,2	30,5
F/C x 10	4	28,5	0,3	0,5	1,7	2,4	26,7	27,8	28,5	29,2	30,3
E x 10 ⁻³	4	150,5	697,6	26,4	17,4	27,9	56,6	108,5	150,5	192,5	244,4
k x 100	4	58,5	29,6	5,4	9,2	14,5	39,3	50,0	58,5	67,0	77,7
k/D ² x 100	4	86,2	82,3	9,0	10,4	16,5	54,2	71,9	86,2	100,5	118,2

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart- type	Coeff. de var.	Disper- sion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
$N \times 10$	5	24,0	21,5	4,6	19,2	23,9	10,0	18,2	24,0	29,7	38,0
$D \times 100$	5	63,2	0,7	0,8	1,3	1,6	60,8	62,1	63,2	64,2	65,6
$D_b \times 1000$	5	480,2	409,7	2,0	0,4	5,2	455,1	474,1	480,2	486,3	505,3
$d \times 10^4$	5	33,4	10,3	3,2	9,6	11,9	23,7	29,4	33,4	37,3	43,1
$H \times 10$	5	121,0	89,0	9,4	7,8	9,6	92,4	109,2	121,0	132,7	149,6
$S \times 10$	5	344,2	3 813,2	61,7	17,9	22,2	156,5	267,5	344,2	420,8	531,9
$B_1 \times 10$	5	157,2	293,7	17,1	10,9	13,5	105,2	135,9	157,2	178,4	209,2
$B_2 \times 10$	5	221,8	11 254,7	106,0	47,8	59,3	0	90,0	221,8	353,5	544,1
$v_1 \times 100$	5	46,4	26,8	5,1	11,0	13,8	30,9	39,9	46,4	52,8	61,9
$v_2 \times 100$	5	53,4	1 000,3	31,6	59,2	73,5	0	14,1	53,4	92,6	149,5
$T_1 \times 10$	4	115,5	461,6	21,4	18,5	29,5	39,4	81,3	115,5	149,6	191,6
$T_2 \times 10$	4	153,5	1 887,0	43,4	28,3	45,0	0	84,3	153,5	222,6	307,9
$R_1 \times 10$	4	43,0	128,6	11,3	26,3	41,9	2,8	24,9	43,0	61,0	83,2
$R_2 \times 10$	4	83,0	6 322,0	79,5	95,8	152,4	0	0	83,0	209,5	365,9
C	5	429,8	4 185,7	64,6	15,0	18,6	233,3	349,4	429,8	510,1	626,3
$C/100 D \times 10$	5	68,4	88,3	9,3	13,6	17,0	40,1	56,7	68,4	80,0	96,7
$C/100 D^2 \times 10$	5	115,8	619,7	24,8	21,4	26,6	40,4	84,8	115,8	146,7	191,2
F	5	1 046,8	4 742,2	68,8	6,6	8,1	837,6	961,3	1 046,8	1 132,2	1 256,0
$F/100 D \times 10$	5	165,6	102,3	10,1	6,1	7,1	134,9	153,0	165,6	178,1	196,3
L/f	5	58,6	431,3	20,7	35,3	43,9	0	32,8	58,6	84,3	121,6
$F/C \times 10$	5	24,4	14,3	3,7	15,2	19,2	13,1	19,7	24,4	29,0	35,7
$E \times 10^{-3}$	5	74,2	111,2	10,5	14,2	17,6	42,3	61,1	74,2	87,2	106,1
$k \times 100$	5	38,4	220,8	14,8	38,5	48,0	0	19,9	38,4	56,8	83,4
$k/D^2 \times 100$	5	88,2	862,7	29,3	33,2	41,3	0	51,7	88,2	124,6	177,3

bongo (3)
sp. (1)

MAMMEA

[illegible]

[illegible]

POLYALTHIA

[illegible]

PROTORHUS

ditimena (3)
Thouvarsii (1)

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart-type	Coeff. de var.	Dispersion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	4	57,5	375,0	19,3	33,6	53,3	0	26,8	57,5	88,2	126,2
D x 100	4	79,5	27,6	5,2	6,5	10,3	61,0	71,3	79,5	87,7	98,0
d x 10 ⁴	4	42,2	67,0	8,1	19,2	30,3	13,4	29,4	42,2	55,0	71,0
S x 10	4	267,2	497,0	22,2	8,3	13,2	188,2	231,9	267,2	302,5	346,2
B ₁ x 10	4	102,2	4198,3	64,7	63,3	100,7	0	0	102,2	205,1	332,4
v ₁ x 100	4	47,0	51,3	7,1	15,1	23,8	21,7	35,8	47,0	58,2	72,3
T ₁ x 10	3	94,6	25,5	5,0	5,3	13,1	69,8	84,6	94,6	104,6	119,4
R ₁ x 10	3	40,0	36,0	5,9	14,8	36,5	10,7	28,2	40,0	51,8	69,3
Fend x 10	2	236,0	648,0	25,4	10,8	96,7	0	185,2	236,0	286,8	631,2
Fend/100Dx100	4	24,2	44,3	6,6	27,3	43,3	0,7	13,7	24,2	34,7	47,7
Trac x 10	2	300,5	1985,0	44,5	14,8	133,0	0	211,5	300,5	389,5	992,9
Trac/100Dx100	4	38,5	9,6	3,0	7,8	12,2	27,8	33,8	38,5	43,2	49,2
Cis x 10	2	98,5	41,0	6,4	6,5	58,3	0	85,7	98,5	111,3	198,1
Cis/100Dx100	2	106,0	72,0	8,4	7,9	71,1	0	89,2	106,0	122,8	236,7
C	4	682,7	3237,6	56,9	8,3	13,2	480,2	592,2	682,7	773,2	885,2
c x 10	4	55,5	326,3	18,0	32,4	51,5	0	26,9	55,5	84,1	119,5
C/100 D x 10	4	86,0	75,3	8,6	10,0	15,8	55,4	72,4	86,0	99,6	116,6
C/100 D ² x 10	4	109,2	223,0	14,9	13,6	21,7	56,2	85,5	109,2	132,9	162,2
F	4	1626,7	27881,6	166,9	10,3	16,3	1032,9	1361,2	1626,7	1892,2	2210,5
F/100 D x 10	4	205,5	678,3	26,0	12,7	20,1	113,0	164,2	205,5	246,8	298,0
L/f	4	31,0	19,3	4,3	13,9	21,9	15,7	24,2	31,0	37,8	46,3
F/C x 10	4	23,7	6,3	2,5	10,5	16,4	14,8	19,8	23,7	27,6	32,6
E x 10 ⁻³	2	133,5	365,0	19,1	14,3	128,5	0	95,3	133,5	171,7	430,7
k x 100	4	40,7	118,3	10,8	26,5	42,0	2,3	23,6	40,7	57,8	79,1
k/D ² x 100	4	66,0	648,6	25,4	38,5	60,6	0	26,0	66,0	106,0	156,4

retusa (6)

RAVENSARA

[illegible]

aromatica (1)	ovalifolia (2)
crassifolia (1)	Pervillei (1)
floribunda (1)	polyneura (2)
helicina (2)	retusa (6)
Lastelii (1)	sp. p. (10)

[illegible]

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart-type	Coeff. de var.	Dispersion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	4	81,0	111,3	10,5	13,0	20,6	43,6	64,3	81,0	97,7	118,4
D x 100	4	98,7	2,3	1,5	1,5	2,3	93,4	96,4	98,7	101,0	104,0
d x 10 ⁴	4	38,0	60,6	7,7	20,3	32,1	10,6	25,8	38,0	50,2	65,4
S x 10	4	319,0	2 404,0	49,0	15,4	24,4	144,7	241,1	319,0	396,9	493,3
B ₁ x 10	4	194,2	216,3	14,7	7,6	12,0	141,9	170,9	194,2	217,5	246,5
v ₁ x 100	4	62,0	58,0	7,6	12,3	19,3	35,0	50,0	62,0	74,0	89,0
T ₁ x 10	2	142,0	338,0	18,3	12,9	115,7	0	105,4	142,0	178,6	426,8
R ₁ x 10	3	57,3	114,5	10,7	18,7	46,2	4,1	35,9	57,3	78,7	110,5
Fend x 10	3	334,5	196,0	14,0	4,2	10,3	264,9	306,5	334,5	362,5	404,1
Fend/100Dx100	4	22,5	4,3	2,0	8,9	13,7	15,4	19,4	22,5	25,6	29,6
Trac x 10	3	337,3	616,5	24,8	7,4	18,2	214,1	287,7	337,3	386,9	460,5
Trac/100Dx100	4	34,2	8,3	2,8	8,2	12,8	24,2	29,8	34,2	38,6	44,2
Cis x 10	2	90,5	13,0	3,6	4,0	35,7	34,5	83,3	90,5	97,7	146,5
Cis/100Dx100	2	92,0	32,0	5,6	6,1	54,6	4,9	80,8	92,0	103,2	179,1
C	4	865,7	3 321,0	57,6	6,7	10,6	660,8	774,1	865,7	957,3	1 070,6
c x 10	3	57,6	374,5	19,3	33,5	83,1	0	19,0	57,6	96,2	153,5
C/100 D x 10	4	88,0	54,6	7,3	8,3	13,2	62,0	76,4	88,0	99,6	114,0
C/100 D ² x 10	4	89,2	75,0	8,6	9,6	15,2	58,6	75,6	89,2	102,8	119,8
F	4	2 205,7	43401,0	208,3	9,4	15,0	1 464,5	1 874,3	2 205,7	2 537,1	2 946,9
F/100 D x 10	4	224,5	585,0	24,1	10,7	17,0	136,7	186,2	224,5	262,8	310,3
L/f	4	27,8	1,3	1,1	4,1	6,3	23,1	25,3	27,0	28,7	30,9
F/C x 10	4	25,5	1,0	1,0	3,9	5,9	21,9	24,5	25,5	27,0	29,1
E x 10 ⁻³	3	203,3	358,5	18,9	9,3	23,0	109,4	165,5	203,3	241,1	297,2
k x 100	4	72,5	301,6	17,3	23,9	37,9	10,9	45,0	72,5	100,0	134,1
k/D ² x 100	4	76,5	428,3	20,6	26,9	42,7	3,2	43,8	76,5	109,2	149,8

Louvelii (9)
cf. Louvelii (3)

SYMPHONIA

[illegible]

SYZYGIUM

Parkeri (2)
sp. p. (4)

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart-type	Coeff. de var.	Dispersion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	6	48,0	14,0	3,7	7,7	8,7	37,7	43,7	48,0	52,2	58,3
D x 100	6	84,0	16,4	4,0	4,7	5,4	72,9	79,4	84,0	88,5	95,1
d x 10 ⁴	6	38,3	23,8	4,8	12,5	14,3	25,0	32,8	38,3	43,8	51,6
H x 10	6	130,3	383,0	19,5	15,0	16,8	76,2	108,3	130,3	152,3	184,4
S x 10	6	335,0	929,2	30,4	9,1	10,2	250,6	300,7	335,0	369,2	419,4
B ₁ x 10	6	180,0	200,8	14,1	7,8	8,8	140,8	164,0	180,0	195,9	219,2
v ₁ x 100	6	54,3	35,0	5,9	10,9	12,2	37,9	47,6	54,3	60,9	70,7
T ₁ x 10	5	109,8	411,2	20,2	18,4	22,9	48,4	84,6	109,8	134,9	171,2
R ₁ x 10	5	52,2	33,2	5,7	10,9	13,7	34,9	45,0	52,2	59,3	69,5
Fend	5	206,8	766,7	27,6	13,3	16,6	122,9	172,4	206,8	241,1	290,7
Fend/100Dx100	6	25,3	5,8	2,4	9,5	10,7	18,6	22,6	25,3	28,0	32,0
Trac x 10	5	342,6	540,3	23,2	6,8	8,4	272,0	313,7	342,6	371,4	413,2
Trac/100Dx100	6	41,0	5,6	2,3	5,6	6,4	34,6	38,3	41,0	43,6	47,4
Cis	5	98,0	105,5	10,2	10,4	13,0	67,0	85,2	98,0	110,7	129,0
Cis/100Dx100	5	118,4	185,3	13,6	11,5	14,2	77,0	101,5	118,4	135,2	159,8
C	6	674,3	3 382,7	58,1	8,6	9,6	513,0	609,0	674,3	739,6	835,6
c x 10	6	62,6	463,0	21,5	34,3	38,5	2,9	38,4	62,6	86,2	122,3
C/100Dx10	6	80,3	65,4	8,0	10,0	11,3	58,1	71,2	80,3	89,4	102,5
C/100 D ² x 10	6	96,1	153,3	12,3	12,8	14,4	61,9	82,2	96,1	110,0	130,3
F	6	1 654,8	51 426,3	226,7	13,7	15,3	1 025,3	1 400,1	1 654,8	1 909,5	2 284,3
F/100 D x 10	6	199,5	1 025,9	32,0	16,0	18,0	110,6	163,5	199,5	235,4	288,4
L/f	6	26,1	3,7	1,9	7,3	8,3	20,8	23,9	26,1	28,3	31,4
F/C x 10	6	24,5	5,1	2,2	9,0	10,3	18,4	21,9	24,5	27,0	30,6
E x 10 ⁻³	5	138,8	183,7	13,5	9,7	12,1	97,7	121,9	138,8	155,6	179,9
k x 100	6	44,8	156,9	12,5	27,9	31,3	10,1	30,7	44,8	58,9	79,5
k/D ² x 100	6	64,5	550,7	23,4	36,3	40,8	0	38,1	64,5	90,8	129,5

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart-type	Coeff. de var.	Dispersion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	6	39,6	70,0	8,5	21,5	22,5	16,0	30,7	39,6	48,5	63,2
D x 100	6	66,1	12,6	3,5	5,3	6,6	56,4	62,4	66,1	69,9	75,8
d x 10 ⁴	6	32,6	26,4	5,1	15,6	16,5	18,4	27,2	32,6	38,0	46,8
S x 10	6	277,3	2 602,8	51,0	18,4	19,3	135,7	223,8	277,3	330,9	418,9
B ₁ x 10	6	130,1	283,0	16,0	12,9	13,6	83,5	112,5	130,1	147,8	176,7
v ₁ x 100	6	49,0	83,2	9,1	18,6	19,5	23,7	39,4	49,0	58,5	74,3
T ₁ x 10	6	89,5	184,4	13,6	15,2	15,9	51,7	75,2	89,5	103,8	127,3
R ₁ x 10	6	33,5	6,0	2,4	7,2	7,7	26,8	30,9	33,5	36,0	40,2
Fend x 10	4	180,3	207,0	14,4	8,0	8,4	129,1	165,2	180,3	195,4	231,5
Fend/100Dx100	6	26,5	14,0	3,7	14,0	14,8	16,2	22,6	26,5	30,3	36,8
Trac x 10	4	287,8	149,4	12,2	4,2	4,5	244,4	275,0	287,8	300,6	331,2
Trac/100Dx100	6	41,0	18,0	4,2	10,2	10,8	29,3	36,5	41,0	45,4	52,7
Cis	4	64,7	7,0	2,6	4,0	4,3	55,4	61,9	64,7	67,5	74,0
Cis/100Dx100	5	114,0	1 060,4	32,5	28,5	29,9	15,2	79,9	114,0	148,1	212,8
C	6	536,0	2 174,0	46,6	8,7	9,1	406,6	487,1	536,0	584,9	665,4
c x 10	6	58,6	486,8	22,0	34,5	39,5	0	35,5	58,6	81,8	119,7
C/100 D x 10	6	81,5	56,0	7,5	9,2	9,6	60,7	73,6	81,5	89,3	102,3
C/100 D ² x 10	6	123,8	207,4	14,4	11,6	12,2	83,8	108,7	123,8	138,9	163,8
F	6	1 307,0	44 383,2	210,6	16,1	16,9	722,2	1 086,0	1 307,0	1 528,0	1 891,8
F/100 D x 10	6	198,8	1 132,6	33,6	16,9	17,7	105,5	163,5	198,8	234,1	292,1
L/f	6	303,3	9,6	3,1	1,0	1,0	294,7	300,0	303,3	306,6	311,9
F/C x 10	6	24,5	4,8	2,2	9,0	9,4	18,4	22,2	24,5	26,8	30,6
E x 10 ⁻³	5	127,2	715,0	26,7	21,0	22,1	46,0	99,1	127,2	155,3	208,4
k x 100	6	36,0	540,8	23,2	64,4	67,8	0	12,8	36,0	60,4	100,4
k/D ² x 100	6	91,3	230,4	15,2	16,6	17,4	49,1	75,4	91,3	107,2	133,5

TERMINALIA

tetrandra (6)

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart-type	Coeff. de var.	Dispersion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	6	38,1	127,4	11,2	29,4	30,7	15,7	26,4	38,1	49,8	60,5
D x 100	6	66,1	78,6	8,8	13,3	13,9	48,5	56,9	66,1	75,3	83,7
d x 10 ⁴	6	31,1	103,0	10,1	32,5	64,9	10,9	20,6	31,1	41,6	51,3
S x 10	6	273,6	1 894,0	43,5	15,9	16,6	186,6	228,0	273,6	319,2	360,6
B ₁ x 10	6	134,6	1 182,8	34,3	25,5	26,6	66,0	98,7	134,6	170,5	203,2
B ₂ x 10	6	51,0	328,4	18,1	35,5	37,0	14,8	32,1	51,0	69,9	87,2
T ₁ x 10	6	84,1	186,6	13,6	16,2	16,8	56,9	69,9	84,1	98,3	111,3
R ₁ x 10	6	42,0	211,2	14,5	34,5	36,2	13,0	26,8	42,0	57,2	71,0
Fend x 10	5	156,8	490,7	22,1	14,1	17,4	112,6	129,4	156,8	184,2	201,0
Fend/100Dx100	5	23,0	18,5	4,3	18,7	23,0	14,4	17,7	23,0	28,3	31,6
Trac x 10	5	254,0	2 447,5	49,4	19,4	24,1	155,2	192,7	254,0	315,3	352,8
Trac/100Dx100	5	37,6	48,0	6,9	18,4	22,6	23,8	29,1	37,6	46,1	51,4
Cis x 10	4	77,2	125,0	11,1	14,4	22,8	55,0	59,6	77,2	94,8	99,4
Cis/100Dx100	4	111,5	147,0	12,1	10,9	17,2	87,3	92,3	111,5	130,7	135,7
C	6	611,1	15 362,2	123,9	20,3	21,2	363,3	481,2	611,1	741,0	858,9
C x 10	5	58,2	336,2	18,3	31,4	39,0	21,6	35,5	58,2	80,9	94,8
C/100D x 10	6	92,1	171,8	13,1	14,2	14,8	65,9	78,4	92,1	105,8	118,3
C/100D ² x10	6	141,5	760,8	27,5	19,4	20,3	86,5	112,7	141,5	170,3	196,5
F	6	1 424,6	163 730,0	404,6	28,4	29,8	615,4	1 000,2	1 424,6	1 849,0	2 233,8
F/100Dx10	6	212,8	1 064,2	32,6	15,3	16,0	147,6	178,7	212,8	246,9	278,0
L/f	6	30,6	24,4	4,9	16,0	16,6	20,8	25,5	30,6	35,7	40,4
F/C x 10	6	23,1	7,8	2,7	11,7	12,1	17,7	20,3	23,1	25,9	28,5
E x 10 ⁻³	5	114,8	657,7	25,6	22,3	27,6	63,6	83,1	114,8	146,5	166,0
k x 100	6	36,1	343,0	18,5	51,2	53,7	0	16,7	36,1	55,5	73,1
k/D ² x 100	6	76,0	266,8	16,3	21,4	22,3	43,4	59,0	76,0	93,0	108,6

densifolia (1)
 Louvelii (2)
 sp.p. (4)

UAPACA

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart-type	Coeff. de var.	Dispersion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	7	40,7	42,5	6,5	16,0	14,8	23,7	34,6	40,7	46,7	57,7
D x 100	7	80,1	17,1	4,1	5,1	4,7	69,4	76,3	80,1	83,9	90,8
d x 10 ⁴	7	38,5	56,2	7,5	19,5	17,9	18,9	31,6	38,5	45,5	58,1
H x 10	7	136,4	804,2	28,3	20,7	19,2	62,4	110,1	136,4	162,6	210,4
S x 10	7	338,2	1860,5	43,1	12,7	11,7	225,5	298,3	338,2	378,1	450,9
B ₁ x 10	7	172,2	248,5	15,7	9,1	8,4	131,1	157,7	172,2	186,8	213,3
v ₁ x 100	7	52,0	95,0	9,7	18,7	17,3	26,6	42,9	52,0	61,0	77,4
T ₁ x 10	7	114,7	23,9	4,8	4,2	3,9	102,1	110,1	114,7	119,2	127,3
R ₁ x 10	7	52,0	60,3	7,7	14,8	13,8	31,9	44,8	52,0	59,1	72,1
Fend	7	213,5	133,6	11,5	5,4	5,0	183,4	202,8	213,5	224,2	243,6
Fend/100Dx100	7	26,1	5,8	2,4	9,2	8,5	19,8	23,9	26,1	28,3	32,4
Trac	7	316,2	4024,2	63,4	20,1	18,5	150,4	257,6	316,2	374,9	482,0
Trac/100Dx100	7	37,8	41,8	6,4	16,9	15,7	21,1	31,8	37,8	43,8	54,5
Cis	7	94,5	146,2	12,0	12,7	11,8	63,1	83,3	94,5	105,7	125,9
Cis/100Dx100	7	114,7	206,5	14,3	12,5	11,5	77,3	101,4	114,7	128,0	152,1
C	7	669,4	3470,4	58,9	8,8	8,1	515,3	614,9	669,4	723,9	823,5
c x 10	7	65,4	184,2	13,5	20,6	19,1	30,1	52,8	65,4	77,9	100,7
C/100Dx100	7	83,5	48,9	6,9	8,3	7,7	65,5	77,1	83,5	90,0	101,5
C/100 D ² x 10	7	104,1	119,8	10,9	10,5	9,7	75,6	94,0	104,1	114,2	132,6
F	7	1707,7	13568,6	116,4	6,8	6,3	1403,2	1599,9	1707,7	1815,4	2012,2
F/100 D x 10	7	212,5	287,6	16,9	8,0	7,3	168,3	196,8	212,5	228,2	256,7
L/f	7	25,8	4,8	2,1	8,1	7,8	20,3	23,8	25,8	27,8	31,3
F/C x 10	7	25,5	2,6	1,6	6,3	5,8	21,3	24,0	25,5	27,0	29,7
E x 10 ⁻³	7	134,8	183,8	13,5	10,0	9,2	99,5	122,3	134,8	147,3	170,1
k x 100	7	49,1	21,1	4,5	9,2	8,6	37,3	44,8	49,1	53,3	60,9
k/D ² x 100	7	72,8	147,1	12,1	16,6	15,3	41,1	61,6	72,8	84,0	104,5

WEINMANNIA

minutiflora (3)
 Rutenbergiana (3)
 sp. p. (2)

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart-type	Coeff. de var.	Dispersion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	8	56,2	457,0	21,3	37,9	31,7	2,8	38,3	56,2	74,1	109,6
D x 100	8	83,5	253,7	15,9	19,0	15,9	43,6	70,1	83,5	96,8	123,4
d x 10 ⁴	8	42,7	53,6	7,3	17,1	14,3	24,4	36,6	42,7	48,8	61,0
H x 10	8	144,3	210,5	14,5	10,0	8,4	107,9	132,2	144,3	156,5	180,7
S x 10	8	321,0	1828,8	42,7	13,3	11,1	213,9	285,2	321,0	356,7	428,1
B ₁ x 10	8	150,0	480,0	21,9	14,6	12,2	95,1	131,6	150,0	168,3	204,9
v ₁ x 100	8	47,7	95,0	9,7	20,3	17,0	23,4	39,5	57,7	55,9	72,0
T ₁ x 10	7	104,4	96,2	9,8	9,4	8,6	78,8	95,3	104,4	113,5	130,0
R ₁ x 10	7	52,2	61,5	7,8	14,9	13,8	31,8	45,0	52,2	59,5	72,6
Fend x 10	6	201,3	916,6	30,2	15,0	16,8	117,4	167,3	201,3	235,3	285,2
Fend/100Dx100	8	24,3	5,1	2,2	9,1	7,7	18,8	22,4	24,3	26,2	29,8
Trac x 10	5	306,4	3081,8	55,5	18,1	22,4	137,6	237,4	306,4	375,3	475,4
Trac/100Dx100	7	37,1	13,8	3,7	10,0	9,2	27,4	33,7	37,1	40,5	46,8
Cis	6	85,6	372,2	19,2	22,4	25,2	32,3	63,9	85,6	107,3	138,9
Cis/100Dx100	6	105,8	153,3	12,3	11,6	13,1	71,6	91,9	105,8	119,7	140,0
C	8	681,1	24687,5	157,1	23,0	19,2	287,1	549,7	681,1	812,5	1075,1
c x 10	8	58,2	702,5	26,5	45,5	38,0	0	36,0	58,2	80,4	124,7
C/100D x 10	8	81,3	36,5	6,0	7,5	6,2	66,3	76,3	81,3	86,4	96,3
C/100D ² x 10	8	100,1	295,2	17,1	17,1	14,3	57,2	85,7	100,1	114,4	143,0
F	8	1631,1	127591,8	357,2	21,9	18,3	735,2	1332,3	1631,1	1929,8	2527,0
F/100 D x 10	8	195,1	193,5	13,9	7,1	5,9	160,2	183,4	195,1	206,7	230,0
L/f	8	29,8	10,9	3,3	11,1	9,2	21,5	27,1	29,8	32,6	38,1
F/C x 10	8	24,1	2,1	1,4	4,8	5,0	20,6	22,9	24,1	25,3	27,6
E x 10 ⁻³	6	127,3	587,8	24,2	19,0	21,3	60,1	100,1	127,3	154,5	194,5
k x 100	8	37,8	200,6	14,1	37,3	31,2	2,4	26,0	37,8	49,7	73,2
k/D ² x 100	8	54,1	49,2	7,0	12,9	10,8	36,5	48,2	54,1	59,9	71,7

sp. (5)
Thouvenotii (1)

ZANTHOXYLUM

Caractéristique	Nbre arb.	Moyenne	Variance	Ecart- type	Coeff. de var.	Disper- sion	Mini	Intervalle de confiance de la moyenne			Maxi
N x 10	6	25,5	43,1	6,5	25,5	28,9	7,5	18,1	25,5	32,8	43,5
D x 100	6	56,6	37,0	6,0	10,6	12,0	39,9	49,8	56,6	63,5	73,3
d x 10 ⁴	6	26,3	7,0	2,6	9,9	11,3	19,1	23,3	26,3	29,3	33,5
H x 10	6	101,1	142,1	11,9	11,8	13,2	68,1	87,8	101,1	114,5	134,1
S x 10	6	275,8	898,5	29,9	10,8	12,2	192,8	242,1	275,8	309,4	358,8
B ₁ x 10	6	140,5	258,3	16,0	11,4	12,8	96,1	122,4	140,5	158,5	184,9
v ₁ x 100	6	51,3	39,0	6,2	12,1	13,6	34,1	44,3	51,3	58,3	68,5
T ₁ x 10	6	84,1	38,1	6,1	7,3	8,2	67,2	77,2	84,1	91,1	101,0
R ₁ x 10	6	47,8	41,3	6,4	13,4	15,1	30,0	40,6	47,8	55,0	65,6
Fend x 10	4	124,5	41,6	6,4	5,1	8,2	101,7	114,2	124,5	134,7	147,3
Fend/100Dx100	5	21,8	2,7	1,6	7,3	9,3	16,9	19,7	21,8	23,8	26,7
Trac x 10	4	177,0	511,3	22,6	12,8	20,3	96,6	141,0	177,0	212,9	257,4
Trac/100Dx100	5	34,4	57,8	7,6	22,1	27,4	11,3	24,9	34,4	43,8	57,5
Cis	4	48,0	5,3	2,3	4,8	7,6	39,8	44,3	48,0	51,6	56,2
Cis/100Dx100	4	83,7	91,5	9,5	11,4	18,1	49,9	68,5	83,7	98,9	117,5
C	6	493,0	5 568,8	74,6	15,1	17,0	285,9	409,1	493,0	576,8	700,1
c x 10	5	69,0	326,0	18,0	26,1	32,4	14,3	46,5	69,0	91,4	123,7
C/100 D x 10	6	87,3	51,8	7,2	8,2	9,2	67,3	79,2	87,3	95,4	107,3
C/100 D ² x 10	6	155,0	302,0	17,3	11,2	12,5	107,0	135,4	155,0	174,5	203,0
F	6	1 265,8	66 967,4	258,7	20,4	22,9	547,5	975,1	1 265,8	1 556,4	1 984,1
F/100 D x 10	6	222,3	803,4	28,3	12,7	14,3	143,7	190,4	222,3	254,1	300,9
L/f	6	33,3	7,0	2,6	7,8	8,9	26,1	30,3	33,3	36,3	40,5
F/C x 10	6	25,3	5,0	2,2	8,7	9,9	19,2	22,8	25,3	27,8	31,4
E x 10 ⁻³	5	146,6	292,3	17,0	11,6	14,4	94,9	125,3	146,6	167,3	198,3
k x 100	6	29,0	112,0	10,5	36,2	40,9	0	17,1	29,0	40,8	58,2
k/D ² x 100	6	91,3	448,6	21,1	23,4	26,0	32,7	67,5	91,3	115,1	149,9

